



EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS ASIGNATURAS VIRTUALES EN LOS
PROCESOS ACADÉMICOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA

BRITTON HUFFINGTON ARACELI FLORINDA
CHARRIS FLÓREZ WILFRIDO ANTONIO

CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BARRANQUILLA

2014

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS ASIGNATURAS VIRTUALES EN LOS
PROCESOS ACADÉMICOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA

BRITTON HUFFINGTON ARACELI FLORINDA
CHARRIS FLÓREZ WILFRIDO ANTONIO

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación
Asesora: Ing. OLGA MARTÍNEZ PALMERA

CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BARRANQUILLA

2014

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Grado titulado “Evaluación del impacto de las Asignaturas Virtuales en los Procesos Académicos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Corporación Universidad de la Costa” presentado como requisito para aspirar al Título de Magister en Educación por los maestrantes Britton Huffington Araceli Florinda, identificada con la C.C. N° 23.248.926 expedida en Providencia (Isla), y Charris Flórez Wilfrido Antonio, identificado con la C.C. N° 72.049.376 expedida en Malambo (Atlco); mediante este documento avalo la investigación realizada al cumplir los requisitos procedimentales, de investigación científica y normativa exigida por la Universidad, por lo tanto considero que amerita ser presentada al público y se dispone para su evaluación por el jurado calificador.

En la ciudad de Barranquilla, a los 07 días del mes de julio de 2014.

Mg. Olga Marina Martínez Palmera

C.C. N° 32.632.653 expedida en Barranquilla

DEDICATORIA

“Todo lo que soy o espero ser se lo debo al ángel de mi madre. Abraham Lincoln”

Dedico este triunfo, muy particularmente a: “Dios Padre quien ha hecho posible la gran obra de la naturaleza. A mis seres queridos quienes son la razón de mi proyecto de vida, el camino a la felicidad y la columna que sostiene mis esperanzas en los momentos más exigentes de mi existir: a mi esposo Daniel Antonio, a mi hija Angie Natasha, a mi hijo Daniel Antonio, a mi madre Hilda, a mi hermano Giovani, a mi padre Reinaldo (que el Señor lo tenga en su gloria), y a todas aquellas personas que en lo más profundo de su sentir son partícipes en el apoyo y el sostén en los avatares de mi vida...”

ARACELI FLORINDA BRITTON HUFFINGTON

“El éxito consiste en obtener lo que se desea. La felicidad, en disfrutar lo que se obtiene. Ralph W. Emerson”

Dedico este triunfo a: “Dios, fuente de amor y sabiduría. A mi esposa Maryuris e hijo Wilmar, quienes han sido y son mi motivación, inspiración y felicidad. A mi familia, en particular a mis padres; quienes me han brindado su apoyo, comprensión y ayuda en todo momento, a todas aquellas personas que en lo más profundo de su sentir son partícipes en el apoyo, me han ofrecido su amistad y han creído en la consolidación de mi proyecto de vida...”

WILFRIDO ANTONIO CHARRIS FLÓREZ

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA.

A la Ing. OLGA MARTÍNEZ PALMERA, Directora del trabajo de grado.

A la Dra. JANETH SAKER GARCÍA, Directora del programa de la Maestría en Ciencias de la Educación de la CUC.

A todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

RESUMEN

El abordaje de esta investigación se perfiló en el estudio evaluativo del impacto de la inclusión de las asignaturas virtuales en los programas académicos presenciales de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC desde dos dimensiones: los Procesos Académicos y los de Interacción Social; enfatizando en el diagnóstico de la incidencia e interrelación de la virtualidad en los procesos/rendimiento académico y de la interacción social que se da entre docente-estudiante a través de las herramientas de gestión de cursos virtuales que se han implementado en la CUC. La investigación se alineó con el paradigma positivista, de corte cuantitativo del tipo descriptivo, al recolectar datos, mediante el cuestionario virtual por muestreo; y con base en los estudios interpretar los resultados obtenidos de la muestra seleccionada aleatoriamente. La población objetivo de estudio es representada por los estudiantes de las asignaturas virtuales de la Facultad de Ciencias Económicas, y sus docentes. Las conclusiones basadas en las estadísticas obtenidas demuestran que: los estudiantes obtiene mejoras en su rendimiento académico con las ayudas de las Asignaturas Virtuales, los estudiantes consideran que las herramientas de interacción social son idóneas, eficaces y eficientes para el proceso de aprendizaje, de igual manera consideran que la comunicación docente-estudiante es de excelente calidad.

Palabras clave: Impacto, Comunicación Virtual, Asignatura Virtual, Procesos Académicos, Procesos Sociales.

ABSTRACT

The approach of this research are outlined in the evaluation study concerning the impact of the inclusion of virtual courses in classroom academic programs at the Faculty of Economics of the CUC, from two dimensions: Academic Processes and Social Interaction Processes; covering topics such as diagnosis of their impact on the academic processes and academic performance, also the interaction that occurs between teacher-student, through the competence of management tools implied within online courses that have been implemented in the CUC. The research was aligned within the positivist paradigm, framed in quantitative methodology and descriptive type, to collect data, using the virtual sample survey; and based on the studies interpret the results of the sample investigated in virtual courses. The target population of the study is represented by the students in virtual courses at the Faculty of Economics, and their teachers. Conclusions based on the statistics obtained show that: students get their academic performance improved with the aid of Virtual Courses, students consider that the tools of social interaction are appropriate, effective and efficient for the learning process, just as consider that the teacher-student communication is of excellent quality.

Key Words: Impact, Virtual Communication, Virtual Course, Academic Processes, Social Processes.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.1 Descripción del problema	23
1.2 Formulación del problema	32
1.3 Objetivos	32
1.3.1 Objetivo General	32
1.3.2 Objetivos Específicos.....	33
1.4 Justificación	33
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	38
2.1 Estado del Arte.....	38
2.1.1 En el orden internacional	39
2.1.2 En el orden nacional.....	45
2.1.3 En el orden regional y local.	48
2.2 Referente Teoría.....	50
3.2.1 Innovación educativa y uso de las TIC	53
3.2.2 Herramientas estadísticas.....	57
2.3 Marco Conceptual.....	63
3.3.1 Impacto de la virtualidad en los procesos académicos.	64
3.3.2 Impacto de la virtualidad en los procesos sociales.	66
3.3.3 Indicadores e índices básicos de impacto.	67
3.3.4 Indicadores acordes con los Objetivos Específicos (Finalidad de la educación con el uso de las TIC).	71
3.3.5 La evaluación de impacto.	76
3.3.6 Algoritmo para la evaluación de impacto.	76
2.4 Marco Legal	81
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	84
3.1 Tipo de Investigación.....	84
3.2 Población y Muestra	91
3.3.7 Cálculo del tamaño de la muestra (Estadística probabilística).	93
3.3 Técnica e Instrumento.....	94
4. RESULTADOS.....	103
4.1 Dimensión Académica	105
4.2 Dimensión de Interacción Social.	106
4.3 Confiabilidad en los datos recolectados.....	109
4.4 Análisis estadístico de las variables de investigación.....	111
4.4.1 Formación y conocimiento en la virtualidad.	112
4.4.2 Aprendizaje de los estudiantes.....	114
4.4.3 Evaluación del aprendizaje.	116
4.4.4 Recursos tecnológicos y materiales de estudio.....	117
4.4.5 Calidad del docente virtual.	119
4.4.6 Interacción entre estudiantes-docente.	121
4.4.7 Calidad en la comunicación.	122

4.4.8	Canales de comunicación.....	124
4.4.9	Cultura de la virtualidad.....	126
4.5	Ítems con resultados de la encuesta atípicos al resto de preguntas.	128
5.	CONCLUSIONES	131
6.	RECOMENDACIONES	135
BIBLIOGRAFÍA		138
ANEXOS		143

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores de resultados prioritarios y estratégicos en el análisis del impacto de las Asignaturas Virtuales.....	81
Tabla 2. Definición de la variable principal, las dimensiones y subdimensiones de análisis	88
Tabla 3. Matriz operacional de variables de la investigación del objetivo general.	88
Tabla 4. Matriz operacional de variables de la investigación de los objetivos específicos.	89
Tabla 5. Población virtual total de la CUC.	91
Tabla 6. Población virtual de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.....	92
Tabla 7. Indicadores de la categoría Generales.....	95
Tabla 8. Indicadores de la categoría Institución.	96
Tabla 9. Frecuencia de los resultados totales discriminados por las opciones de respuesta.....	104
Tabla 10. Frecuencia de la contribución de las asignaturas virtuales con el rendimiento académico de los estudiantes.	105
Tabla 11. Frecuencia de la comunicación con el docente y demás compañeros durante el desarrollo de las asignaturas virtuales.....	106
Tabla 12. Frecuencia de la comunicación entre docentes y estudiantes de las asignaturas virtuales es de excelente calidad.....	107
Tabla 13. Parámetros para calcular el coeficiente de Alfa Cronbach de los resultados del cuestionario extraídos de la tabulación en Excel.	110
Tabla 14. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.1.	112
Tabla 15. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.2.	114
Tabla 16. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.3.	116
Tabla 17. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.4.	118
Tabla 18. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.5.	119
Tabla 19. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.6.	121
Tabla 20. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.7.	123
Tabla 21. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.8.	124
Tabla 22. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.9.	126
Tabla 23. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución del ítem No.3 del cuestionario.....	128
Tabla 24. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución del ítem No.4 del cuestionario.....	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Portal WEB CUC Virtual. Fuente: página WEB de la CUC (s.f.)	24
Figura 2. Representación pictórica de la Descripción del Problema.	28
Figura 3. Diagrama pictórico del proceso de innovación en la práctica pedagógica.....	56
Figura 4. Matriz de Vester diligenciada, con sus respectivas sumas en filas y columnas. Fuente: monografías.com (2014).	62
Figura 5. Cuadrantes de ubicación de los problemas según la matriz Vester. Fuente: clubdelmaestro.wordpress.com (2014)	63
Figura 6. Diagrama pictórico de la metodología de investigación.	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de frecuencia de los resultados totales discriminados por las opciones de las respuestas.	104
Gráfico 2. Apreciación de la contribución de las asignaturas virtuales con el rendimiento académico de los estudiantes.	105
Gráfico 3. Comunicación frecuente con el docente y demás compañeros durante el desarrollo de las asignaturas virtuales.	107
Gráfico 4. Comunicación entre docentes y estudiantes de las asignaturas virtuales es de excelente calidad.	108
Gráfico 5. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 1.....	113
Gráfico 6. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 2.....	115
Gráfico 7. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 3.....	116
Gráfico 8. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 4.....	118
Gráfico 9. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 5.....	120
Gráfico 10. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 6.....	121
Gráfico 11. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 7.....	123
Gráfico 12. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 8.....	125
Gráfico 13. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 9.....	126
Gráfico 14. Distribución porcentual circular de las frecuencias del ítem No.3 del cuestionario.	128
Gráfico 15. Distribución porcentual circular de las frecuencias del ítem No.4 del cuestionario.	129

LISTA DE CUESTIONARIOS

Cuestionario 1. Instrumento de investigación: Cuestionario Dimensión Académica. Fuente: CENTAE (2014).	97
Cuestionario 2. Instrumento de investigación: Cuestionario Dimensión de Interacción Social. Fuente: CENTAE (2014)	100

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Cuestionario virtual complementario específicamente para tutores. Fuente: CENTAE CUC (2014).....	143
Anexo B. Frecuencia y Moda de las respuestas por ítem del cuestionario virtual CUC 2014 ...	148

GLOSARIO

APRENDIZAJE A DISTANCIA (DISTANCE LEARNING): es el mismo proceso de la educación a distancia pero con la responsabilidad del estudiante para apropiar los conocimientos o contenidos.

APRENDIZAJE COLABORATIVO: la característica fundamental de esta filosofía de aprendizaje se centra en lo social, en el factor sociable del individuo y la interacción con sus semejantes, enfatizando como premisa el respeto, la tolerancia y el reconocimiento de las habilidades y aportes de cada participante.

APRENDIZAJE FLEXIBLE (FLEXIBLE LEARNING): es un proceso permanente de mejoría y optimización de la educación, pero matizando y aceptando la diversidad de los tipos y capacidades de aprendizaje, por lo cual ha de estudiar la individualización del proceso de aprendizaje de cada estudiante.

AULA VIRTUAL: es una plataforma virtual con función específica de servir para la Administración del Aprendizaje (Learning Managment System, LMS), por lo tanto posibilita la enseñanza on-line, utilizando como medio la comunicación apoyada por computador, con la finalidad de administrar procesos educativos desde un escenario particular o privado a cada inscrito.

B-LEARNING: proviene del término en inglés Blended Learning, que traducido al castellano significa “Formación Combinada” o “Enseñanza Mixta”. Es una modalidad de educación a distancia y semipresencial, en el que se combina la instrucción de carácter asistencial al campus de la forma tradicional, con la no presencial basada en la virtualidad, como las Aulas Virtuales o e-learning.

CAMPUS VIRTUAL: se caracteriza por ser una plataforma educativa basada en los recursos tecnológicos, principalmente el Internet, para proveer capacitación y formación a la comunidad educativa. Generalmente emula (de manera virtual) la vida académica dentro de una institución educativa formal y tradicional, en aspectos administrativos o institucionales, pedagógicos y técnicos.

CLASE VIRTUAL: se fundamenta en el modelo de educación de la Teleformación, pero imitando las características más connotorias de la educación presencial.

EDUCACIÓN A DISTANCIA (EaD): es el proceso de impartir y recibir educación sin que los actores, profesor y estudiante, compartan el mismo espacio físico, es decir, pueden estar separados geográficamente, utilizando cualquier medio y método de comunicación para compartir los contenidos; pero tampoco se excluye determinantemente el aula tradicional como punto de encuentro para discutir los contenidos.

E-LEARNING: es el aprovechamiento de las facilidades que ofrece la NTIC, a través del Internet, para gestionar procesos de enseñanza-aprendizaje en el cual el profesor y el estudiante

están físicamente separados, pero en permanente comunicación, ya sea de manera síncrona o asíncrona, con el propósito de transmitir didácticamente unos contenidos mediante una interacción continua.

HIPERMEDIA: es la combinación de los hipertextos y la multimedia. Según la definición textual de Solórzano y Zea (1991): “HIPERMEDIOS es un enfoque para la administración de la información en el cual los datos son almacenados en una red de nodos conectados por enlaces. Los nodos pueden contener textos, gráficas, audio, video, así como código fuente u otras formas de datos. Los nodos, y en algunos sistemas las redes en sí mismas, pueden ser vistos a través de un despliegue interactivo y manipulados con un editor de estructuras” (p.6).

MULTIMEDIA: es un objeto, producto o sistema informático que utiliza dentro de sí mismo varios medios, como textos, imágenes, audios, animaciones y/o videos. Si esos medios son enriquecidos y tienen vínculos o links, se utilizan los términos hipertextos e hipermedios.

REALIDAD VIRTUAL: utiliza los medios digitales e informáticos para representar situaciones reales en tiempo real o con interacción; sin que necesariamente esas situaciones existan en la realidad, simplemente son sensaciones o percepciones ilusivas de algo que se representa mediante el sistema computacional.

TELEFORMACIÓN: es la educación, valga la redundancia, para la formación proveída a través de las NTIC y de forma remota (educación a distancia), principalmente utilizando como medio el

Internet. Los otros medios de educación a distancia, como el teléfono, la radio, la TV, los CD-ROM, etc., no encajan en este tipo de educación.

UNIVERSIDAD VIRTUAL: es un modelo de universidad en el que su objeto fundamental es la formación superior, básicamente y netamente con herramientas computacionales en red.

VIRTUALIDAD: acorde al significado aplicado a la educación que la Fundación Universitaria Católica del Norte: “una modalidad educativa apoyada en las redes de comunicación, la Informática y la Internet, que utiliza un sistema de estudios sobre un diseño instruccional, orientado por una propuesta pedagógica de gradualidad analógica, para llevar formación profesional a regiones y contextos sociales que por sus condiciones no están dentro de la cobertura de las universidades tradicionales.” (como se cita en Sánchez, 2005, p.6).

INTRODUCCIÓN

Acorde con el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (1994) la finalidad y el propósito inalienable de la educación es proveer, adecuar, facilitar, investigar y promover las bases y los contenidos que garanticen la tasa más alta de apropiación de los contenidos curriculares (saberes y competencias) a los estudiantes. Para lograr esos objetivos se formulan e implementan estrategias, técnicas y metodologías tendientes a innovar en la educación a través de diferentes medios, entre los cuales se menciona el uso y aprovechamiento de los recursos TIC que permiten ofertar educación on-line. La propuesta del trabajo de grado tiene como propósito realizar un estudio evaluativo del impacto que ha tenido la inclusión de las asignaturas virtuales en los programas académicos presenciales de la Facultad de Ciencias Económicas desde dos grandes dimensiones: los Procesos Académicos y los Procesos Sociales; que a su vez, se subdividirán en subcategorías e indicadores que servirán de base para el diseño de la metodología de la investigación. En este sentido se analizarán entre otros aspectos, el nivel de alfabetización digital de todos los actores involucrados en el proceso de las asignaturas virtuales; la disponibilidad y el acceso institucional a los recursos tecnológicos, canales de comunicación y la conectividad a Internet; el rendimiento académico de los estudiantes desde el ámbito virtual, la interacción entre estudiantes y docentes, la calidad de la comunicación en términos de hardware, la calidad de los materiales y recursos didácticos virtuales, y por último, la cultura institucional

alrededor de la virtualidad, que permita contar con información oportuna y veraz para la toma de decisiones y formular un Plan de Mejoramiento del proceso.

Las técnicas y los instrumentos de recolección de datos se basaron, el primero en la Encuesta Estructurada, y el segundo en el cuestionario publicado en Internet, y el análisis de la información primaria, dentro del contexto de la investigación cuantitativo y la metodología de tipo descriptivo, en el que prima la relación de los datos numéricos y conteos basados en la estadística descriptiva.

Inicialmente en la CUC se desarrollan dos programas virtuales, adscritos a la Facultad de Ingeniería, como respuesta a la demanda de nuevas oportunidades de estudio superior de la población dentro del ámbito regional y nacional; dichos programas se ofertan con el lleno de unos requisitos previos tanto para los estudiantes como para los docentes que la Institución exige dentro de sus políticas de expansión educativa, entre los cuales se mencionan los aspectos más relevantes: que se amplíe la cobertura de acción curricular a otros municipios dentro de la región y la nación, que los factores económico, geográfico y demográfico no sean impedimento para aspirar a cursar un programa educativo de manera presencial o inclusive extracurricularmente en la Institución, que los programas académicos cumplan con unos estándares de calidad acorde con el Decreto 1295 de 2010.

No se cuenta con datos basados en la medición de aspectos como rendimiento académico de los estudiantes en la virtualidad, la deserción en la virtualidad, la calidad de los contenidos, calidad de la plataforma, entre otros aspectos. En consecuencia, no ha habido una investigación formal que le permita a la institución contar con una herramienta diagnóstica para la toma de decisiones y el desarrollo de planes de mejoramiento al proceso. A partir del año 2013 se hace una distinción entre la Evaluación del Docente Presencial y el Docente Virtual.

Con base en los antecedentes anteriores, es pertinente abordar la solución a la problemática con la implementación de un estudio evaluativo de impacto en el que se formule la pregunta clave de la investigación que dilucide los tópicos relacionados con la problemática: **¿De qué manera la implementación de las asignaturas virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, como apoyo a la educación presencial, ha incidido en los procesos académicos y de interacción social entre los miembros de dicha comunidad?**

Sin duda la utilidad práctica que aportará este estudio a sus beneficiarios, mediante el acatamiento de sus conclusiones y resultados, será el acopio, la clasificación y la priorización de la información relevante para la toma de decisiones en cuanto al nivel de aceptación o penetración de las Asignaturas Virtuales con contenido predominantemente económico para la Facultad de Economía de la CUC.

Se espera que los resultados obtenidos del trabajo de investigación, se conviertan en una valiosa herramienta para mejorar los procesos virtuales de la CUC y como una guía orientadora para el desarrollo de un programa de seguimiento y medición del impacto de las asignaturas virtuales de los programas de pregrado y postgrado de la CUC.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La modalidad de educación a distancia es una estrategia para impartir educación sin las limitantes de lugar o tiempo, y que a través de la línea de su historia dentro del contexto mundial, en sus inicios desde el año 1945, utilizó los medios masivos de comunicación como la radio y posteriormente la televisión como medios de difusión a la comunidad educativa de contenidos estáticos, sin la posibilidad de interacción. La evolución de esta estrategia educativa ha sido paralela a la de las TIC, contando actualmente con tecnologías de punta comunicativas y de Gestores de Contenidos, con la concurrencia de varios factores que estimulan los órganos de los sentidos, encapsulados en las herramientas que comúnmente se conocen como los hipermedios: audio, video, animación, texto, pero con unas características fundamentales basadas en la interactividad.



Figura 1. Portal WEB CUC Virtual. Fuente: página WEB de la CUC (s.f.).

Actualmente en la CUC se desarrollan dos (2) programas virtuales (Figura 1.), adscritos a la Facultad de Ingeniería, como respuesta a la demanda de nuevas oportunidades de estudio superior de la población dentro del ámbito regional y nacional; dichos programas se ofertan con el lleno de unos requisitos previos tanto para los estudiantes como para los docentes que la Institución exige dentro de sus políticas de expansión educativa, entre los cuales se mencionan los aspectos más relevantes: que se amplíe la cobertura de acción curricular a otros municipios dentro de la región y la nación, que los factores económico, geográfico y demográfico no sean impedimento para aspirar a cursar un programa educativo de manera presencial o inclusive extracurricularmente en la Institución, que los programas académicos cumplan con unos estándares de calidad acorde con el Decreto 1295 de 2010.

Referente a los objetivos propuestos en el Plan de Desarrollo de la CUC, la manera más expedita, económica y viable para alcanzar los propósitos de impartir educación superior que en su esencia propende por la realización plena del hombre colombiano, ampliar las oportunidades de acceso y ser incluyente para los aspirantes que provengan de zonas urbanas y rurales

marginados; el medio más idóneo para propulsar esos propósitos son las plataformas TIC, precisamente por las facilidades y las fortalezas que estas herramientas brindan en: cobertura y la no presencialidad, costos mínimos de operación y de acceso, y es atemporal; además, estos preceptos que manifiesta en su Plan de Desarrollo comulgan enteramente con la visión y la misión que la Universidad proyecta hacia su futuro mediato.

Desde hace aproximadamente una década, más específicamente desde el año 2005, la CUC ha incursionado en el mundo de las TIC con fines de aplicarlas a su objetivo primario: Impartir educación superior. Este proceso se ha estructurado en cuatro etapas o momentos, de la siguiente manera:

- Un primer momento de sensibilización (año 2005) en el que se pretende involucrar a los profesores para que utilicen la herramienta virtual para alcanzar los fines de la enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de la educación presencial, es decir, la finalidad de la implementación de las herramientas virtuales es la de coadyuvar, complementar y colaborar con la pedagogía netamente presencial que se imparte en la institución.
- Un segundo momento en el que se establece un Programa Piloto (año 2007) implantando en la institución las TIC aplicadas a educación como apoyo a los programas académicos presenciales a través de la herramienta virtual MOODLE.
- Un tercer momento que consiste en la Formulación del Plan Estratégico de Incorporación de TIC PlanesTIC-CUC (durante el año 2009) en el que participó, apoyando en el proceso, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2013) para la elaboración de un Plan Estratégico de Incorporación Educativa de las TIC, PlanesTIC, que cambió la visión y apreciación dentro de la institución de las TIC

aplicadas a educación, generando una nueva cultura digital que dinamizó el entorno pedagógico virtual.

- Finalmente el cuarto momento en el que se ejecuta e inicia la Modalidad Virtual en la CUC (año 2010), fase en el que se empieza a madurar la educación virtual en el Alma Mater, con la implantación de dos programas virtuales: Técnico Profesional en Programación de Dispositivos Móviles, y Tecnología en Desarrollo de Software y Redes Telemáticas; también nacen tres modelos: Modelo Pedagógico para la Virtualidad, Modelo Tecnológico y Modelo Comunicativo; y se generan aproximadamente 22 OVA (Objeto Virtual de Aprendizaje) para apoyar la educación virtual.

Con la puesta en marcha de todas las herramientas y activos virtuales con que cuenta la institución, es menester medir la percepción actual de la ambientación y de la cultura virtual tanto por parte de los estudiantes, como de los profesores-tutores y la nómina operativa-administrativa de la institución, de igual manera esa medición debe enfocarse en la retroalimentación (feedback) como base para decidir oportunamente los correctivos en los avances que en materia de virtualidad ha habido en la institución, midiendo el impacto que éstas han causado en la población de la Facultad de Ciencias Económicas del Alma Mater, en las dos dimensiones que más relevancia desempeña dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con fundamento en la e-pedagogía:

- Medir el impacto de los Procesos Pedagógicos y Curriculares basados en la virtualidad en los resultados y desempeño académico de los estudiantes.

- Medir el impacto en los Procesos Sociales para determinar la usabilidad y eficiencia de los medios comunicativos virtuales para mejorar los estándares y propósitos involucrados en las actividades de la enseñanza-aprendizaje.

Habiendo logrado la Institución los objetivos de implementar e implantar las TIC a su entorno educativo basado en la virtualidad, específicamente en su Facultad de Ciencias Económicas, con la ejecución de proyectos del tipo e-learning y b-learning a través de las Asignaturas Virtuales de contenido económico; a lo largo de este arduo trayecto con la implementación paulatina de las TIC, se han observado signos y síntomas de desaprovechamiento (tal vez de todos los actores implicados) de las facilidades que estas tecnologías brindan, no se han logrado los valores esperados de horas uso/hombre de las TIC en función del cumplimiento de un programa académico, tampoco se han observado los resultados esperados en el rendimiento académico, la cual debería ser potenciada por las herramientas hipermediales y de sustancioso contenido que ofrece la WEB, complementado con los sistemas y contenidos de autoría en la misma Facultad. Preocupados por el desestímulo en el aprovechamiento de los contenidos virtuales que ofrecen las TIC por parte de los estudiantes y tal vez de algunos tutores de la Facultad de Ciencias Económicas, los Directivos de la Universidad se han motivado a realizar o autorizar las investigaciones pertinentes que conlleven a determinar las causas y los efectos de los fenómenos incidentes en el impacto de las TIC en el entorno educativo, con la identificación de variables y parámetros perturbadores que permitan generar los índices e indicadores idóneos, contextualizado en dos macro dimensiones: en el marco de la dimensión académica y la social; siguiendo las pautas y los lineamientos de investigación descriptiva, tal como lo propone la investigadora social Claro (2008) en su magnífica obra “Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte“. En

el mismo sentido, el estudio servirá de material o información para la retroalimentación de los objetivos específicos con base en las metas definidas en temas de virtualización, específicamente en e-learning, para la Facultad de Ciencias Económicas, en aras de implementar un plan de mejoramiento institucional en este campo.

En el Plan de Desarrollo 2011-2015 de la CUC se contempla la importancia de las TIC en el desarrollo de los procesos educativos, pero también reconoce las debilidades, las amenazas y las oportunidades que a nivel institucional se deben considerar en aras de mejorar el uso y aplicabilidad de la herramienta en el entorno.

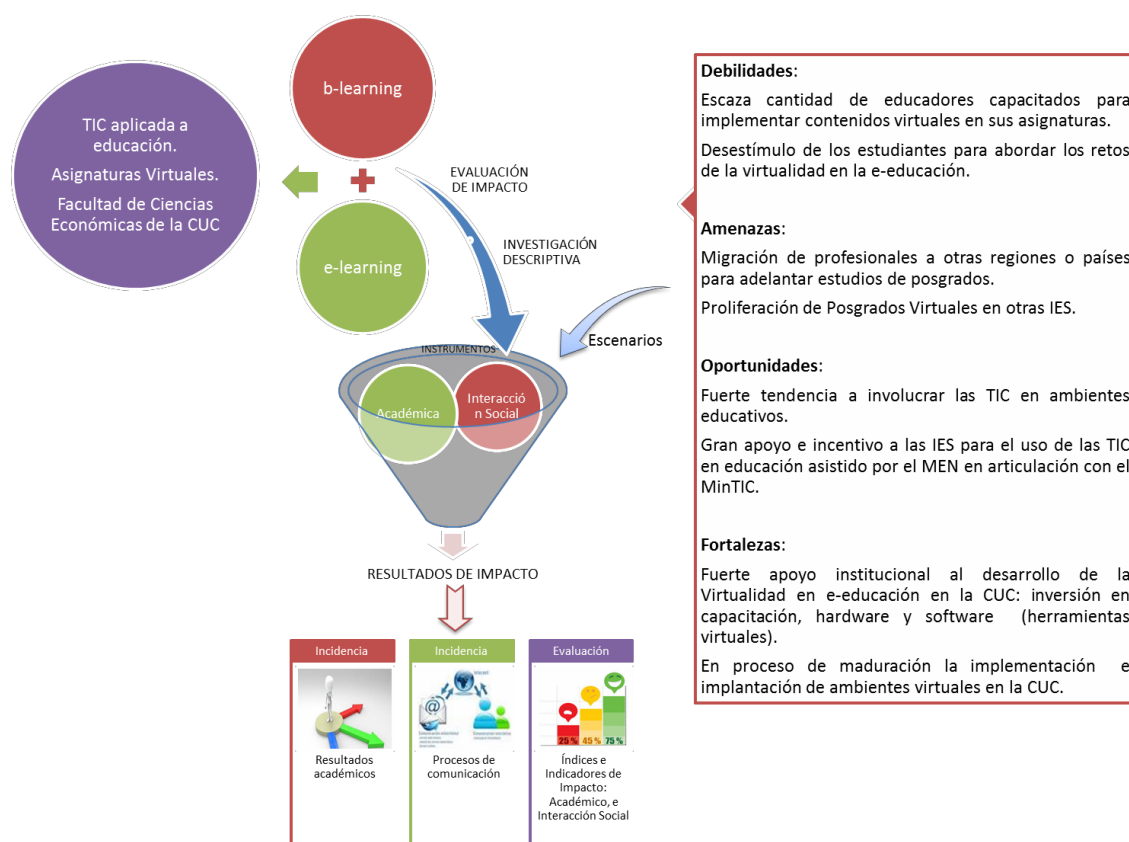


Figura 2. Representación pictórica de la Descripción del Problema.

En cuanto a la amenaza, que generalmente es externa a la Institución, existe la tendencia de los profesionales formados en Educación Virtual dentro de la Institución a migrar a otras Instituciones de Educación Superior que ofertan programas virtuales o para el SENA.

El proceso de incorporación de las asignaturas virtuales en los programas presenciales de la CUC, se inicia desde el año 2009 como una política Institucional de flexibilidad curricular que permitiera a los estudiantes que no podían acceder a las asignaturas presenciales ya sea por encontrarse laborando o por vivir en sitios aislados de la Universidad o por otras circunstancias, escoger un máximo de 2 asignaturas virtuales por semestre dentro de su carga académica. Sin embargo a la fecha no ha existido un proceso formal de evaluación y seguimiento que permita identificar la calidad del servicio prestado por los docentes y la institución, si como también como se está dando el proceso de aprendizaje de los estudiantes en las asignaturas virtuales. Este proceso es llevado por CENTAE semestre a semestre como un proceso aislado donde se tiene en cuenta solo el instrumento de evaluación que los estudiantes realizan a los docentes virtuales. A partir del año 2013, se incorpora otro proceso de evaluación a los docentes virtuales realizado por el director de CENTAE.

No se ha medido aspectos como rendimiento académico de los estudiantes en la virtualidad, la deserción en la virtualidad, la calidad de los contenidos, calidad de la plataforma, entre otros aspectos. En consecuencia, no ha habido una investigación formal que le permita a la institución contar con una herramienta diagnóstica para la toma de decisiones y el desarrollo de planes de mejoramiento al proceso. A partir del año 2013 se hace una distinción entre la Evaluación del Docente Presencial y el Docente Virtual.

Existe un diplomado denominado: Herramientas Tecnológicas de Apoyo a la Educación que deben realizar todos los docentes antes de impartir una asignatura virtual, sin embargo

muchos inician el diplomado y no lo finalizan dado que no alcanzan a desarrollar las actividades propuestas.

En cuanto a los estudiantes y a pesar de que desde la Institución se ofrecen cursos de inducción a la modalidad virtual, muchos de ellos no acceden a estos cursos por considerarlos de poca importancia, razón por lo cual una vez iniciada la asignatura virtual presentan falencias en el uso de la plataforma y algunas herramientas que son necesarias para el desarrollo de las actividades evaluativas, teniendo que acudir frecuentemente a CENTAE para que le apoyen durante el proceso lo que a su vez trae retrasos en el desarrollo de las actividades.

Otra falencia que existe es que algunos docentes se muestran renuentes a actualizar semestralmente los planes de trabajo de las asignaturas virtuales, razón por lo cual al iniciar un semestre académico los estudiantes manifiestan desconocer las fechas de inicio y entrega de las actividades.

Se desea conocer la opinión global de estudiantes y docentes sobre la educación virtual de la CUC.

En el año 2013 se llevó a cabo una investigación de corte cuantitativo en el que se indaga, en el campo de lo Descriptivo, sobre la percepción y/o impacto de las asignaturas virtuales en los estudiantes de la CUC, conforme al estudio realizado por Granados et al (2013) en el Departamento de Ciencias Básicas y Humanidades de la misma institución; dadas las evidencias de los altos índices de retiros (deserción) y la reprobación de las asignaturas cursadas (involución) a través del medio virtual.

Es claro que la intención y los propósitos institucionales de la CUC es generar las condiciones necesarias y propicias para ofrecer educación de calidad en la modalidad virtual dentro del ambiente educativo e institucional de la entidad, con tanta relevancia y expectativa

que ha sido incluido dentro del Plan de Desarrollo 2011-2015 y como políticas de TIC en el PEI, trascendental para que el proceso permanente y gradualmente se transforme de manera escalonada y conducente a su madurez; de igual manera, el reconocimiento del papel prioritario y funcional de las TIC en pro de la consecución de la Excelencia Académica (Área Estratégica AE-1) en aras de conducir a la tan anhelada Acreditación Institucional; por otro lado, su implementación permite explotar las potencialidades colaborativas entre las diferentes estancias educativas; circunstancias que han permitido involucrar y enrolar, tal vez no con el impacto positivo esperado, a los diferentes actores dentro del proceso (estudiantes, profesores-tutores y directivos) de transformación e innovación que exige el nuevo marco o paradigma de la e-pedagogía; sin embargo, cada cual ha tomado paulatinamente consciencia de su papel trascendental para potenciar la transformación a la nueva realidad, lo que se ha constituido en un hecho vinculante que encamina hacia una cultura institucional de la virtualidad.

Está establecido dentro del mismo Plan de Desarrollo 2011-2015 de la CUC, la puesta en marcha de los Programas Piloto en los que se abonan los terrenos para la implantación de soluciones basadas en herramientas virtuales de acceso libre, como MOODLE, la implementación de Programas Virtuales, Modelos y OVA; así como la capacitación a los diferentes actores para el uso de las herramientas virtuales; procesos que no hubieran podido ejecutarse sin la robustez de un tejido e inventario tecnológico apropiados para la consecución de los logros mencionados. Tal vez, una de las limitantes de mayor realce, que de una u otra forma genera obstáculos y ralentiza la vinculación “motivada” de los protagonistas, es sin duda la falta de cobertura de los servicios de WiFi en algunas áreas del campus universitario, para permitir comodidades a los actores al accesar la plataforma virtual, desde los lugares más convenientes para aprovechar el tiempo libre o de ocio; estas facilidades serían mucho más notorias y

productivas si se implementaran también con las herramientas y plataformas WEB2, como respuesta a la masificación de los smartphones y los tablets.

1.2 Formulación del problema

En este punto es necesario y oportuno definir la pregunta clave de la investigación que dilucide la problemática subyacente al estudio, como. **¿De qué manera la implementación de las asignaturas virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, como apoyo a la educación presencial, ha incidido en los procesos académicos y de interacción social entre los miembros de dicha comunidad?**

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el impacto de las asignaturas virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC y su incidencia en los procesos académicos y de Interacción Social.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar, cómo se dan, los procesos académicos y de Interacción social en las asignaturas virtuales en la comunidad académica de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.
2. Identificar las debilidades y las fortalezas en los procesos académicos y comunicativos a través de las asignaturas virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.
3. Validar los resultados obtenidos a la luz de criterios de calidad definidos para la Educación Virtual, acordes a la normatividad nacional contemplada en el Decreto 1295 de 2010.

1.4 Justificación

Son varias las razones que motivan el desarrollo de este trabajo de investigación:

Determinar el estado actual de la virtualización a través de e-learning y b-learning de los procesos educativos que se adelantan en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC; es decir, analizar el nivel de avance y de uso o de impacto, a fecha de hoy, de las iniciativas que la Entidad ha puesto en marcha para la explotación de las TIC aplicada a los procesos educativos, involucrando a todos los actores, con el propósito de definir rumbos, tomar correctivos y fijar nuevas metas en temas de virtualización en e-learning, tanto en el campo académico como institucional de la CUC, en aras de implementar un plan de mejoramiento institucional.

Ejecutar actividades de seguimiento y promoción de la calidad educativa en la institución CUC y evaluar las facilidades técnicas y de competencia de las herramientas virtuales e

hipermediales en la búsqueda de los siguientes logros para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC: mejorar su rendimiento académico, desarrollar las competencias comunicativas de los estudiantes, promover la calidad de los contenidos virtuales por parte de los tutores, reducir las barreras geográficas, demográficas y de tiempo, en aras a la flexibilidad, para acceder a los contenidos virtuales a través del Aula Virtual.

Con fundamento en las conclusiones de este estudio, servir de apoyo en el cumplimiento del numeral b) de los objetivos de la CUC (s. f., p.1), el cual reza “*Ampliar las oportunidades de acceso a la Educación Superior para que todos los colombianos que cumplan con los requisitos exigidos, puedan ingresar a ella y beneficiarse de sus programas.*” De igual manera y en el mismo sentido, contribuir con el numeral c), que expresa “*Adelantar programas que propicien la incorporación al sistema de Educación Superior a los aspirantes provenientes de zonas urbanas y rurales marginadas del desarrollo económico y social del país. Igualmente propiciara la Educación Superior de los grupos indígenas para que alcancen su desarrollo vital dentro de su propio contexto*”.

Existen los recursos técnicos, financieros y el talento humano necesario para desarrollar y ejecutar esta propuesta como también la voluntad de implementar las conclusiones y acatar las recomendaciones finales de este estudio.

Con los resultados esperados de este trabajo de investigación, cuya finalidad básica es la de categorizar y priorizar las variables que inciden tanto positivamente como negativamente en el nivel de uso de las Asignaturas Virtuales como material de apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos en ciencias económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, además del diseño de los índices e indicadores, su muestreo y su respectivo procesamiento estadístico; incidirá directamente con beneficios tangibles en mayor grado los

estudiantes de la facultad porque el estudio servirá de carta de navegación para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante las facilidades que ofrece el e-learning, específicamente en los aspectos y dentro del contexto meramente académico; de igual manera será de mucho provecho para los tutores, quienes podrán tener a su disposición las referencias para retroalimentar sus horizontes dentro del marco de su enseñanza, con base en los resultados de las metas y los objetivos propuestos en sus cursos virtuales; finalmente, la Universidad tendrá a su alcance un material de apoyo para la toma de decisiones en cuanto a los procesos de e-learning, considerando el aspecto académico, dentro de sus políticas de mejoramiento institucional y el cumplimiento de sus propósitos misionales.

En cuanto al aspecto teórico que enmarca la investigación, se pretende indagar sobre aquellos factores que inciden en el uso de las TIC dentro del contexto educativo en sujeción a la utilidad que ofrece para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias económicas. Acorde a los antecedentes teóricos, la tesis sobre la importancia de las TIC en los entornos educativos radica en el mejor aprovechamiento para apropiar los contenidos curriculares por medio de las ayudas que brindan las herramientas hipermediales y comunicativas o de socialización que posibilitan las TIC. (Ardila, 2011).

Otro aspecto de interés para desarrollar este estudio es el que converge en la metodología de la investigación empleada al recurrir a los instrumentos basados en los indicadores de impacto del uso de las TIC en ambientes educativos, insumos propuestos por Cardona y Sánchez (2010), de los cuales se diseñan los cuestionarios para las encuestas con el propósito de sondear las preferencias, facilidades y dificultades, en el aspecto académico, de las herramientas que proveen las Asignaturas Virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, que entre otros modelos considerados de buena práctica, es interesante el propuesto por Ávila y Riascos (2011).

La gran utilidad metodológica radica en el diseño de los instrumentos o indicadores que se definan en este estudio, en su reusabilidad en otros trabajos de investigación que persiga los mismos fines y con características, contextos y formulación del problema similares.

Sin duda la utilidad práctica que aportará este estudio a sus beneficiarios, mediante el acatamiento de sus conclusiones y resultados, será el acopio, clasificación y priorización de la información relevante para la toma de decisiones en cuanto al nivel de penetración o de aceptación de las Asignaturas Virtuales con contenido predominantemente económico para la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC; información sustanciosa que determinará la efectividad de la herramienta virtual para el logro de las metas y objetivos propuestos en cada curso virtual de dicha Facultad, claro está, que persiga mejorar o incrementar la apropiación de los contenidos curriculares mediante la permisibilidad y facilidad de la comunicación didáctica y pedagógica con base en la comunicación efectiva, eficiente y oportuna del docente hacia el estudiante; además de ampliar la órbita de la consulta documental, bibliográfica y referencial, tanto para el tutor como el estudiante, lo cual se reflejará en los resultados de los rendimientos académicos de los estudiantes y de la pertinencia de enseñanza en la modalidad virtual del tutor.

Para que el proceso de educación virtual goce de total éxito en el alcance de las metas y objetivos propuestos en cada curso virtual, se debe garantizar la pertinencia, la validez y la confiabilidad de los contenidos con la puesta en marcha de los valores institucionales como: respeto y sujeción a las reglas y normas de derecho de autor, las fuentes de referencia bibliográfica deben circunscribirse a los avalados por la comunidad educativa y los accesos a las bases de datos de contenidos deben ser exclusivamente a los catalogados de calidad y certificación garantizada por la misma comunidad educativa; además, debe afianzar, apropiar e implantar la pertinencia educativa en el nivel superior, entendiendo ésta como: “la vinculación

con la calidad, la equidad, la responsabilidad social, la diversidad, el diálogo intercultural y los contextos en que se desenvuelve” (Tünnerman, 2010, p.1). Es precisamente, el compromiso de la adopción de estas premisas dentro del entorno y la modalidad educativa que nos compete, la filosofía que ha de guiarnos para generar con autoría propia y referenciada los contenidos con los más altos estándares de calidad.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Estado del Arte

El presente trabajo de grado toma como referencia investigaciones previas realizadas por diferentes autores sobre la temática y cuyos aportes se consideren como hechos relevantes para la conceptualización y el estudio de la problemática referidas con la virtualidad desde el ámbito de la sociedad de la información; de igual manera se considerarán las tesis de maestrías o doctorados sobre la evaluación del impacto de las TIC en educación y más específicamente de la virtualidad en instituciones de educación superior presenciales, de cuyo abordaje se sentarán las bases teóricas sobre las cuales se fundamentará el estudio, como guía rectora del proceso de investigación.

Se tomará como referente las investigaciones y trabajos adelantados en torno a las temáticas relacionadas con: Educación virtual en Facultades de Ciencias Económicas, Impacto de las asignaturas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias sociales, Impacto de la tutoría virtual en el desempeño académico de estudiantes universitarios, el impacto de la comunicación en la virtualidad, impacto de la virtualidad en el aprendizaje de los estudiantes, impacto de la virtualidad en la enseñanza, impacto de la virtualidad en el rendimiento académico, incidencia en los hábitos de estudios, incidencia de las plataforma tecnológica y la conectividad en la virtualidad, la incidencia de la capacitación docente y estudiantes en el manejo de las TIC en el desempeño en la virtualidad.

Fueron consultadas las siguientes fuentes de información en el orden internacional y nacional durante el proceso investigativo:

2.1.1 En el orden internacional.

Es de gran relevancia la investigación realizada por Sendin (2011), investigador que recomienda que la virtualidad debe ser un proceso gradual, es decir, incluir inicialmente la metodología b-learning como complemento con el modelo de educación presencial y luego el e-learning, teniendo en cuenta que un factor crítico de éxito para la educación virtual es la **capacitación en el dominio de las TIC, específicamente en la aplicación WEB de tipo Ambiente Educativo Virtual, a los diferentes actores involucrados**, tutores y estudiantes. Otro elemento clave identificado lo constituyen la plataforma tecnológica seleccionada para este tipo de escenario y para ello recomienda la plataforma MOODLE por sus diferentes funcionalidades y potencialidades en la facilitación del proceso de enseñanza-aprendizaje, y sobre todo de la permisibilidad en la comunicación e interacción del tipo estudiante-profesor, estudiante-estudiante y profesor-profesor; las funcionalidades que le sean propios a la plataforma y/o complementarios como: foro, chat, tarea, consulta, glosario, lecciones, cuestionario, SCORM (Sharable Content Object Reference Model), encuestas, Wiki, taller, Base de Datos, etc. Los resultados obtenidos por este autor en cuanto a la recomendación de incursionar inicialmente en el b-learning, la importancia de la capacitación de los actores del procesos educativo en la modalidad virtual y la selección de una plataforma tecnológica funcional y de fácil acceso, qué aspectos son significativos y aportantes al desarrollo de este trabajo de grado.

Para lograr dichos objetivos y corroborar o descartar la hipótesis, autores como Cóbar (2011), García (2012), Mee Chin Wee & Zatiun Abu Baker (2006), definen unas pautas y unos lineamientos puntuales que deberán observarse, y que sin lugar a dudas son aportes significativos para el desarrollo de este proyecto:

Cóbar (2011) en su tesis “Impacto de las asignaturas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias sociales de la Universidad Francisco Gavidia”, considera de gran importancia el enfoque pedagógico para la aplicabilidad y pertinencia de las TIC en los ambientes educativos y la **afincados aún más en las características comunicativas que ofrece la herramienta para que el profesor genere el espacio y el modo de recrear situaciones que faciliten el aprendizaje, aspecto que es más vinculante en los albores de las ciencias sociales, del cual sin lugar a dudas ocupa su lugar las ciencias económicas.** Otro aspecto destacado lo constituye **la preparación que tienen los estudiantes para cursar una metodología virtual,** inquietud que es sumamente relevante si se considera que la virtualidad en el aula implica la transición de un modelo pedagógico basado en las clases presenciales tradicionales hacia un enfoque metodológico de la clase virtual. Es de suponer que en el contexto social y geográfico en el cual se desenvuelve esta investigación, existen limitantes bien arraigadas que ralentizan y dificultan la transición y/o apropiación de las nuevas tecnologías virtuales en el ambiente educativo, bien sea por la baja calidad y cobertura en el accesos al Internet por el medio físico diferente a la banda ancha o las redes móviles con velocidades superiores a la 3G, de igual manera surgen barreras culturales, sociales y económicas que establecen verdaderas brechas en la alfabetización digital.

Las conclusiones del trabajo de la autora Cóbar (2011), incentivan a perfilar este estudio con fundamento en fortalecerlo con base en las siguientes premisas: **la efectividad del modelo**

de educación on-line depende del perfil del docente, la calidad de los contenidos didácticos, las herramientas de la comunicación, el compromiso y la participación de todos los actores en el proceso enseñanza-aprendizaje. Además, no perder del horizonte que la educación debe irse renovando metodológicamente para estar actualizada con los tiempos y las necesidades actuales del siglo XXI.

Con respecto a la investigación “Impacto de la tutoría presencial y virtual en el desempeño académico de estudiantes universitarios” llevada a cabo en la Universidad de Sonora, México, se fundamentó en una investigación académica en el que se relaciona, mediante una incidencia directa, la tutoría presencial y virtual con el mejoramiento o incremento de las calificaciones de los estudiantes asistentes a la asignatura que se tutoría, como lo sugiere su autor García et al. (2012) en la hipótesis del estudio: *“La tutoría presencial y virtual que se ofrece en el Instituto Tecnológico de Sonora, incrementa el porcentaje de aprobación y el promedio de calificaciones durante el semestre en que se cursa.”*(p.3). Para abordar el tema y clarificar la evidencia en busca de la veracidad de una tesis, se conducirá y demostrará la hipótesis fundamentada en el siguiente objetivo del estudio: *“Determinar el impacto que los programas de tutoría presencial y virtual del ITSON tienen sobre el desempeño académico de los estudiantes.”* (García et al., p.3).

La metodología empleada en la investigación de García et al. se centró en el enfoque cuantitativo con un método de diseño cuasi-experimental (porque los estudiantes escogieron a su tutor y éste no fue asignado aleatoriamente), y sus conclusiones, que servirán de guía para conducir este estudio en cuanto a determinar el impacto de la educación virtual con respecto al presencial.

Con relación al estudio “Los obstáculos presentes en el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de los Sistemas de Información en Universidades Malayas” desarrollado por Chin & Abu (2006) en la Universidad de Malasia en el que se evidencia la incidencia de cinco obstáculos que se destacan de una lista de 23 ítems, que distorsionan el pleno uso de las ICT4E (TIC aplicadas a la educación, por sus siglas en inglés) para la formación en Tecnologías de la Información a nivel superior. Además, mediante técnicas estadísticas de Análisis Factorial (extracción y rotación varimax) se reducen los 23 obstáculos identificados, para condensarse en seis factores preponderantes y subyacentes en la lista. En el resumen del trabajo de investigación de Chin & Abu (2006), define esos obstáculos: “... *The findings of a survey identify that the most significant obstacles are: ICT tools are changing too fast to keep current, extra time and effort needed after integrating ICT tools in teaching, the management did not provide any incentive for lecturers to integrate ICT tools in their teaching, the network connectivity was poor, the management did not have any evaluation in integration of ICT tools in teaching...*”¹.

Los objetivos de la encuesta del trabajo de Chin & Abu, son:

- Medir el uso de las herramientas TIC en la enseñanza de Sistemas de Información.
- Buscar información de cómo las herramientas TIC han impulsado la enseñanza, los obstáculos para su uso, y los factores que contribuyen a su éxito en la enseñanza.

En resumen, los factores identificados que afectan el uso de la tecnología en los países desarrollados y que son relevantes para determinar su incidencia en el entorno educativo virtual que compete a esta investigación son: disponibilidad de equipos, cantidad suficiente de equipos,

¹ “... Los resultados de una encuesta identifica que los obstáculos más importantes son: las herramientas TIC avanzan muy rápidas como para mantenerse actualizado, se necesita tiempo adicional y sobreesfuerzo después de integrar las herramientas TIC a la enseñanza, la Administración no brindó ningún incentivo a los profesores para integrar las herramientas TIC en sus enseñanzas, la conectividad a la red era pobre, la Administración no tenía ninguna evaluación sobre la integración de las herramientas TIC en la enseñanza...”. Traducido por el autor.

equipos actualizados, mantenimiento de los equipos, infraestructura, entrenamiento y desarrollo del recurso humano, soporte técnico al recurso humano, visiones e incentivos, el factor tiempo, y otros soportes relevantes.

Los estudios han demostrado que la carencia de equipos, equipos no actualizados, escaso mantenimiento de los equipos y escasa infraestructura de red; son los obstáculos más grandes para la integración de las herramientas TIC en la enseñanza. Dentro de este contexto, el término equipo considera tanto hardware como software.

El tema de investigación, “*Un análisis del impacto de las TIC en el aprendizaje*”, desarrollada en México, se eligió por la amplitud y los alcances de su contenido en la materia, al incluir la revisión de 20 estudios o informes que evidencian el impacto de las TIC (aplicadas a la educación y la capacitación) en Europa, se escogió la ponencia de Punie & Cabrera (2008), cuyos alcances se extienden a todos los tipos de educación y capacitación basadas en las TIC, incluyendo el aprendizaje formal e informal, en ubicaciones intra-muro o dentro de un contexto extendido de aprendizaje. Punie & Cabrera, se extendieron más allá del simple entendimiento de quiénes son los que más utilizan las herramientas TIC, sino que previeron la misión de la misma y su papel fundamental en el desarrollo personal de las futuras generaciones. “*Educational achievements are not only shaped by the way education is organized but also by the socio-economic background of the learners and their socio-cultural environments, and by changing skills and competences required for employment, education and training, self-development and participation in society. This clarifies partly why non-formal learning, informal learning and adult learning are increasingly seen as crucial for the future of learning.*”² (Punie & Cabrera

² “Los logros en educación no sólo se definen por la forma en que se organiza la educación, sino por los antecedentes socioeconómicos y el ambiente sociocultural del estudiante, y cambiando las habilidades y competencias que se requieren para el empleo, la educación y la capacitación; el desarrollo personal y su participación en la sociedad. Esto clarifica parcialmente porqué el aprendizaje no formal, el aprendizaje informal y

2008, p.6). También es notorio, dada la amplitud de la aplicación de las TIC basadas educación o e-learning, que en los años recientes ha habido una reorientación de los enfoques, desde el paradigma de la enseñanza hacia el del aprendizaje.

El estudio de Punie & Cabrera que son significativos para el abordaje de esta investigación, se centra en los siguientes ejes temáticos: el nivel de difusión de las TIC basadas en educación, diferentes usos de las TIC basadas en educación, entrenamiento a profesores, e-evaluación y e-portafolio, las TIC basadas en educación y la inclusión social, nuevas fronteras del futuro de las TIC basadas en educación.

En cuanto al estudio “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación: Marco Conceptual e Indicadores”, desarrollado en los EE.UU., su intención es la unificación de la metodología del diseño, la implementación, la evaluación y el monitoreo de la aplicación de las TIC en ambientes educativos con fines de mejorar la calidad de la educación en el planeta, y facilitar la toma de decisiones pertinentes de los países a nivel global. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha auspiciado la elaboración de este trabajo de investigación en referencia, liderado por Severin (2010), para desarrollar un Marco Conceptual e Indicadores pertinentes a la implementación de las TIC en educación, comunes a todos los países involucrados, al respecto Severin argumenta: *“El siguiente documento presenta y describe un Marco Conceptual que busca apoyar el diseño, la implementación, el monitoreo y la evaluación de los proyectos que se proponen incorporar el uso de TICs con el objetivo de mejorar la calidad de la educación. También se presenta una lista de indicadores que, alineados con el mismo Marco Conceptual, pueden ayudar a este propósito.”* (p.3).

el aprendizaje de adultos están siendo vistos cada vez más como cruciales para el futuro del aprendizaje”. Traducido por el autor.

La finalidad del trabajo de Severin se enfoca más bien en definir una hoja de ruta basada en un Marco Conceptual y unos Indicadores de implementación de las TIC en educación, antes que plantear una investigación de campo sobre la aplicabilidad de las TIC en un escenario educativo de un entorno determinado; por lo tanto, es de mucha utilidad referencial a esta investigación rescatar el acápite de la Matriz de Morel que define los lineamientos (a manera de guía) para el seguimiento, el monitoreo y la evaluación del proyecto de implementación e implantación de las TIC en educación.

Los autores están plenamente de acuerdo en la relevancia de la calidad de los contenidos, como garante de éxito, que estos deben imprimirse dentro del contexto de las TIC en la esfera de la educación; tanto así que esta premisa debe sujetarse de la investigación formativa como eje del proceso de enseñanza-aprendizaje, claro está, desde la óptica de la pedagogía fundamentada en la disertación socrática, la cual se sumerge en la exploración y explotación de la capacidad crítica, de interrogar sobre los fenómenos que le afectan, de la evaluación de los factores que transforman la realidad del ser, que esa investigación sea acorde a sus realidades para interpretar los fenómenos y proponer soluciones a las manifestaciones de lo vivencial.

2.1.2 En el orden nacional.

Se considera relevante y de buena práctica la investigación “Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales” desarrollada en Bogotá-Colombia, por cuanto se reitera en los aspectos como los indicadores de calidad de los procesos de formación en ambientes TIC, En este sentido, Ardila (2011), afirma:

Están constituidos, fundamentalmente, por unas características, que se traducen en variables susceptibles de medición, agrupadas por procesos y ejes fundamentales de análisis, a partir del examen estadístico y multivariable de las mismas, en una muestra representativa de los cursos e instituciones que ofrecen formación profesional en ambientes virtuales en Colombia.

Para establecer la calidad de un curso o conjunto de cursos ofrecidos en ambientes virtuales, se debe reconocer que la formación en ambientes virtuales es de calidad cuando potencia en el estudiante el desarrollo de sus máximas capacidades para interactuar e interrelacionarse con docentes y compañeros, y aprender en un ambiente educativo mediado por las tecnologías de la información y de la comunicación. Concepto desarrollado al tomar como referente los planteamientos presentados por Ruiz DeMiguel (2002).” (Ardila, 2011, p.192).

Son interesantes los apartes concluyentes de Ardila (2012) y su aporte a la investigación subsume: los indicadores de calidad de procesos de formación virtual son afines a las estadísticas, al definir el contexto que envuelve la implantación y evaluación de la calidad, que se nutren de información como: la interrelación de los actores, el análisis del curso, la gestión académica, la conectividad y la capacidad de la red, etc.

Se referencia el estudio “Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios” desarrollado en Cali-Colombia, por la importancia de la participación del otro actor dentro del contexto educativo, el profesor y su rol dentro del proceso de enseñanza virtual, también remarca la vital importancia para predecir el nivel de “resistencia” al uso de las TIC, por ej., según estudios de las “Percepciones de los profesores universitarios para el uso de las TIC en su ambiente educativo”, es diferencial si la implantación de la herramienta se instaura en una

institución de carácter oficial o privado; se concluye, de acuerdo a las investigaciones de Ávila et al (2009), que la percepción de los docentes de las universidades privadas con respecto a la implementación de las TIC en su entorno educativo es mucho más favorable que aquellos de las universidades oficiales, es decir aquellos (los privados) son más proclives al uso de las asignaturas virtuales y en general la virtualidad educativa, que éstos (los oficiales). En general, recomiendan tres estrategias para generar un impacto positivo en los educadores del uso de las TIC en ambientes educativos: formación docente, construcción de ambientes de participación y construcción de proyectos tecnológicos. La propuesta metodológica de investigación de este estudio utilizó como instrumento la encuesta, y la herramienta de análisis de los datos empleada fue la frecuencia y la triangulación analítica de variables; metodología, instrumentos y herramientas fácilmente adaptables y aplicables a la propuesta de investigación objeto de este trabajo.

Otra investigación relevante para el estudio subsume a este trabajo, “Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria” desarrollada en Cali-Colombia y cuya autoría son las investigadoras Ávila y Riascos (2011), en el que su objetivo general se enfoca en el establecimiento de una metodología apropiada que permita medir el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior (Impact), con base en las facultades de corte humanístico, y fundamentado en el análisis de los modelos pedagógicos, el proceso de inclusión de las TIC en el contexto educativo y el impacto de la tecnología en el ambiente educativo.

Como conclusión arguye: “El diagnóstico de la infraestructura entrega resultados cuantitativos, que permiten analizar la inclusión de las TIC en las actividades académicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de forma objetiva, y facilita la argumentación de la

evaluación cualitativa del impacto de las TIC en la educación superior.”, argumento que comulga ampliamente con el enfoque metodológico con amplitud sinérgica, conocida como realismo, y que en lo posible se utilizará en el marco metodológico de esta investigación en desarrollo.

2.1.3 En el orden regional y local.

En la actualidad, varios autores de ámbito local, en la ciudad de Barranquilla, han publicado trabajos con finalidades y propósitos que persiguen indagar sobre la aplicabilidad, y por supuesto, la incidencia en el uso de las TIC en ambientes educativos, más específicamente en la educación superior, herramientas motivadas ya sea por el simple lleno de los requisitos de cobertura y acceso a la educación por parte de las aspirantes con limitaciones económicas, geográficas o de disponibilidad de tiempo; o por el otro lado, se enfila a satisfacer un nuevo estilo de vida académica en el que toma protagonismo la virtualidad o las innovaciones tecnológicas para facilitar, dentro del esquema de lo presencial abordando el paradigma mixto o blending, el fin último de la educación: la mejor vía para la apropiación de saberes, actitudes y experiencias innovadoras.

Dentro de este contexto local cabe destacar el trabajo de Martínez (2009), “Escenarios formativos que hacen uso de las TIC”, que entre otros temas de fondo, se destaca la que más afina con los objetivos de este estudio, en cuanto al discurso de los “conceptos y elementos clave para medir la calidad de un escenario de formación que hace uso de TIC”. La autora propone desde su marco teórico que las mediciones de la calidad de los ambientes educativos basados en TIC deben fundamentarse desde la óptica de lo holístico (visto desde un todo), abarcando de

manera general los tres ámbitos, sinérgicos entre sí, los cuales se definen como: organizativo, educativo y tecnológico.

Precedente a la evaluación de impacto, obviamente deberá existir un producto implantado y en fase de ejecución sobre el cual se evaluará su desempeño en ingeniería humana y la satisfacción al cliente, funcionalidad, performance, la relación Beneficio/Costo en ejecución y la relación de cumplimiento Objetivos Reales/Objetivos Planeados o Esperados. Para implementar un producto, sea informático o no, primero se ha de definir y diseñar con miras para satisfacer el cumplimiento de los requerimientos para los cuales se crea.

El aporte significativo del estudio de Martínez (2009) que enriquece el desarrollo de este trabajo está precisamente en la Medición del impacto en el cumplimiento de los “Objetivos Reales/Objetivos Planeados o Esperados” de la implementación de las TIC en educación; y la formulación de una hoja de ruta para la definición de los tres ámbitos de la aplicación de las TIC en educación: organizativo, educativo y tecnológico.

Siguiendo la misma línea de estudio dentro del contexto local y regional, existe un trabajo de investigación promovido por la Universidad del Norte de Barranquilla y la Universidad de Córdoba, de la ciudad de Montería, “Uso de las TIC en la docencia universitaria”, en el que sus autores Iriarte, Salas et al. (2012), pretenden cumplir, entre sus objetivos, el desarrollo de lo que textualmente sentencian: “...indague si las instituciones de educación superior están apropiando adecuadamente las TIC para el desarrollo y cualificación de la práctica pedagógica con sus estudiantes.”. Este estudio se contextualiza dentro de los siete departamentos de la costa norte colombiana: San Andrés y Providencia Islas, Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Cesar y la Guajira. Entre sus objetivos específicos y metas se consideró, y logró finalmente, el diseño y puesta en marcha o funcionamiento de un espacio virtual, de tipo Web, para el albergue

y promoción de recursos educativos (EVRE); hacen parte de sus contenidos el alojamiento de aproximadamente cien herramientas digitales, basadas en variadas temáticas generalizadas a diferentes áreas del conocimiento, cuya finalidad aboga por el desarrollo de competencias TIC a todos los actores, y servir de espacio para que los docentes de universidades de la Costa Caribe y de Colombia puedan profundizar sus conocimientos para escalar hacia la mejora de la calidad en el aprendizaje de los estudiantes.

2.2 Referente Teoría

La investigación que se desarrolla en este trabajo está circunscrita a los referentes teóricos que le indilgan la calidad, pertinencia y apoyo de las diferentes teorías a las cuales apelará y aplicará con el único propósito de definir su composición lógica, las pautas metodológicas y científicas sobre las cuales se sustentará. Sin perder de vista estos principios orientadores, se han asumido una serie trabajos que anteceden al propósito general de Evaluar el Impacto de las Asignaturas Virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la Corporación Universidad de la Costa (CUC), verificando y asiéndose de los conceptos generales y metodológicos que en ellos se exponen.

El aprovechamiento de las herramientas virtuales en ambientes educativos es un detonante para desencadenar una explosión de nuevas alternativas y posibilidades dentro de la pedagogía, encaminada al desarrollo de innovadoras herramientas de enseñanza-aprendizaje dentro de una nueva categoría que bien podría llamarse dimensión pedagógica de la virtualidad o e-pedagogía, y que en síntesis no se limita a la miope aplicación de una nueva herramienta, sino que se extiende a nuevos horizontes y formas diversas de aprender, que está estrechamente

ligada al desarrollo social y cultural del individuo dentro de la sociedad, tal como lo plantea Suárez (2013): *“El tema central de la atención pedagógica consiste en comprender que Internet representa un auténtico horizonte de desarrollo social y cultural que da cabida a nuestras acciones y proyecciones y que, pensado como entorno educativo, abre distintas oportunidades de aprendizaje a la forma en que estábamos acostumbrados aprender en el aula”* (p.18).

La pregunta fundamental de la e-pedagogía se enfoca en indagar e implementar las bases para añadir las funciones educativas a las TIC desde la Internet, es decir, el eje principal sigue siendo la educación y de trasfondo las TIC, buscando acomodar estas tecnologías a la finalidad de la educación, y no lo contrario, que la educación se acomode a las TIC.

Como respuesta a los grandes interrogantes de la e-pedagogía y de su funcionalidad dentro del campo educativo, se esbozan a grandes rasgos unos componentes que se afincan en varios principios pedagógicos:

- La Didáctica desde el ámbito de la virtualidad propone cambios pedagógicos sobre los contenidos, las actividades y las relaciones educativas, diferentes a las tradicionalmente conocidas en la educación o enfoque pedagógico basado en la presencialidad.
- El rol del tutor en el proceso de aprendizaje en los procesos MOOC (Cursos Masivos Abiertos On-line, por sus siglas en inglés), al prevalecer la predisposición del estudiante a redistribuir, reelaborar, revisar y reutilizar la información disponible para su autoaprendizaje.
- El uso pedagógico de la videoconferencia basada en la comunicación educativa audiovisual y con el propósito de simular la presencialidad; y la importancia del lenguaje no verbal dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

- La evaluación del aprendizaje on-line o e-evaluación, que necesariamente desemboca en un replanteamiento de la cultura de la evaluación.

Referenciando al aula virtual de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso [PUCV] (2011) en el que describe las teorías pedagógicas sugeridas por Leflore (2000) para configurar los procesos de enseñanza-aprendizaje dictaminados por la educación virtual, se consideran:

- Teoría de Gestalt: la importancia de la percepción sensorial en el aprendizaje.
- Teoría Cognitiva: el aprendizaje está en función de los mapas conceptuales y a la activación de los mapas mentales predispuestos en el individuo.
- Teoría Constructivista: el protagonismo y la actividad del estudiante en su proceso educativo inciden directamente en su aprendizaje.

Al cuestionar el significado y el contexto de la Educación Virtual, no dista mucho del concepto tradicional de Educación Presencial, pues ambos persiguen los mismos fines; la diferencia radica en los medios que se utilizan o emplean para comunicarse entre los diferentes actores del proceso, y en la gran particularidad de la Educación Virtual en la flexibilidad para manejar el tiempo y el espacio de los recursos educativos PUCV (2011). Más aún, se afirma que la Educación Virtual es una modalidad de Educación a Distancia de tercera generación porque utiliza como herramienta para lograr sus fines las facilidades que ofrecen las TIC, entendiendo como tal **“todos aquellos artefactos que permiten la gestión y la transmisión de la información, sin la necesidad por parte del usuario final de trasladarse a un punto geográfico específico”** (PUCV, 2011, p.1).

3.2.1 Innovación educativa y uso de las TIC.

A las labores inherentes al ser humano, necesariamente habrá ligado a ellas un nivel de dificultad o complejidad y de esta premisa no se escapan los pormenores del proceso de innovación en la práctica educativa.

La innovación es el motor, impulsor de la transformación que trae consigo un proceso de cambio, de revisión permanente y de ir más allá de la práctica tradicional.

Por regla general, el proceso de cambio implica acometer transformaciones, deseo de novedad, capacidad de investigación, tiempo y constancia para lograr e impulsar una formación, para el caso de estudio, con orientación hacia el docente, con mentalidad abierta, integradora, lo que soportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación.

La visión de futuro, en el cual encaja perfectamente la promesa de constituir una sociedad transformada y progresista, conlleva al docente a replantear su praxis, partiendo de un cambio en las estructuras y concepciones existentes: la metodología, las relaciones interpersonales, la concepción del proceso “enseñanza- aprendizaje”, la organización o el funcionamiento de la escuela o el aula de aprendizaje, que contribuyan a mejorar el proceso desde el enfoque sistémico (aplicación de la teoría general de los sistemas en cualquier disciplina – sistema abierto), en el cual la suma del todo es más que la suma de las partes, significando que debe necesariamente existir una sinergia fuerte y acoplada que implica una relación de correspondencia entre cada miembro transformador hacia una sociedad innovada, desde la óptica de la academia: educador-educando-institución.

La innovación educativa conlleva una transformación cultural que obliga a cada individuo, al grupo y a la misma institución educativa al cambio en las actitudes, concepciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los vínculos entre los diferentes grupos involucrados;

lo que implica repensar todo el orden implantado y propender a su mejora. Innovación no es buena por el hecho de ser nueva, sino, porque contribuye de manera confiable, diferente y válida a solucionar problemas educativos o a mejorar quehaceres educativos.

La innovación supone una transformación y que de igual manera la innovación supone, también, partir de lo vigente para transformarlo, por lo tanto, parte de un cambio en las estructuras y concepciones existentes; todo esto implica un cambio deliberado.

En las definiciones clásicas de (Huberman & Habelock, 1980) el elemento de planificación es asumido para diferenciar una innovación de un cambio general. Sin embargo, para Blanco & Messina (2000) el elemento clave es la significación del cambio y la alteración del sentido, y no tanto la planificación en sí.

Entonces, se puede decir que la planificación es una estrategia que ayuda a hacer consciente el cambio que se pretende y que contribuye a optimizar el proceso, siempre y cuando no se convierta en un elemento coartador que paralice plantearse nuevas preguntas o crear nuevos espacios durante la marcha de la innovación.

Es importante señalar que a pesar de que la mayoría de las reformas educativas en recorrido tienen como grandes finalidades mejorar la calidad y equidad del sistema educativo, la innovación se menciona sobre todo como un medio para mejorar la calidad más que la equidad. En los procesos de innovación el principal objetivo es mejorar la calidad de la educación, y para esto se deberá:

Promover actitudes positivas en toda la comunidad educativa en función de un comportamiento permanente, abierto a la necesidad del cambio y sus implicaciones, a la adecuación del currículo y a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Estimular la investigación como un elemento cotidiano determinante de la formación profesional continua de los docentes a partir de su propia práctica educativa.

Crear condiciones permanentes para que las experiencias innovadoras se conviertan en una práctica institucionalizada, es decir, en cultura organizacional.

Al hablar de transformación necesariamente se debe hacer hincapié en la participación y que mucha gente confunde con intervenir, que es una actitud observadora, paciente, mientras que la participación implica que cada individuo sea actor directo de la toma de decisiones sobre la solución de los problemas que lo afectan a él, como persona y partícipe de una sociedad.

Tomando en consideración lo dicho hasta ahora, se puede afirmar que si se quiere innovar o proponer opciones de cambio, debe haber consciencia por parte de los profesores para que cambien sus puntos de vista acerca de los procesos de enseñanza–aprendizaje, siempre apuntando hacia la transformación, aquella que mejora en el tiempo todos los procesos relativos a la educación; y seguidamente sus formas de intervenir en ellos, (su saber hacer profesional), acorde a las pautas resumidas en la Figura 3.

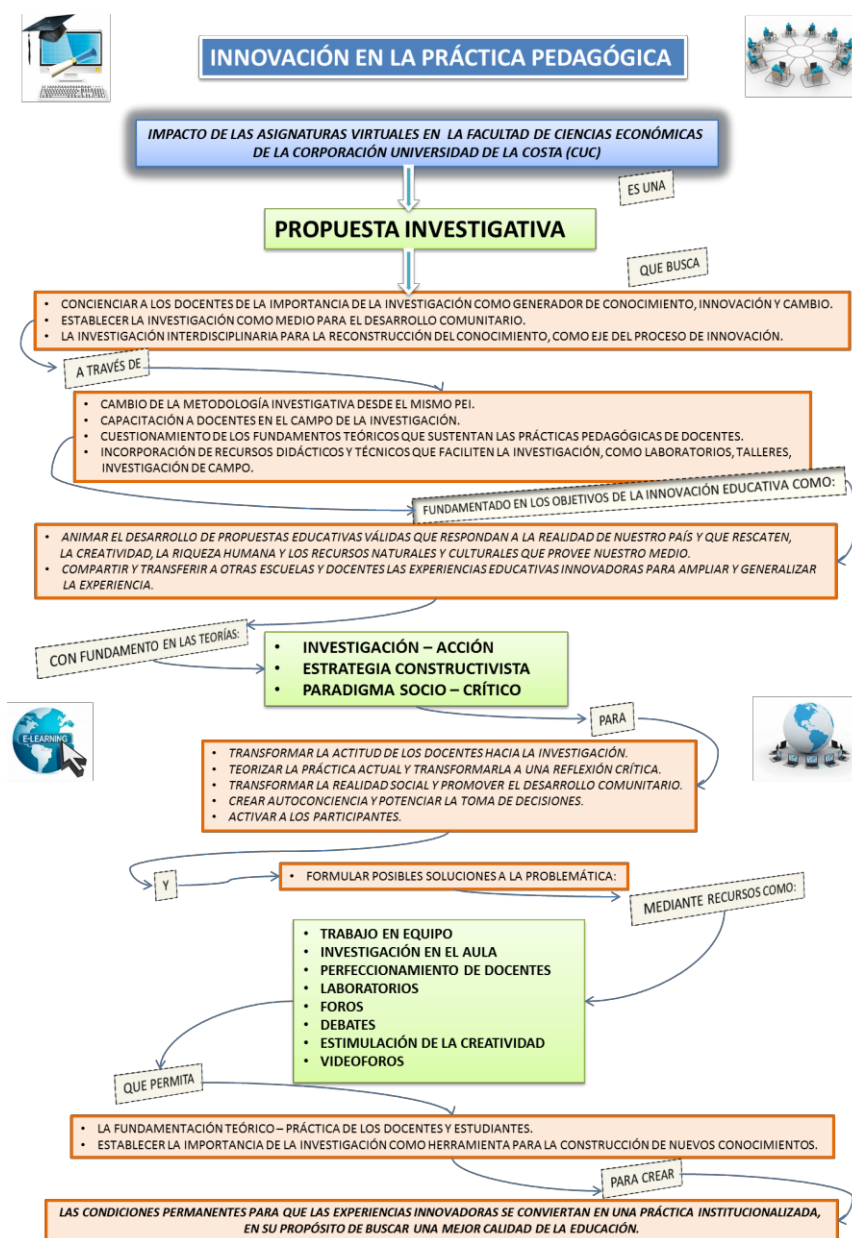


Figura 3. Diagrama pictórico del proceso de innovación en la práctica pedagógica.

Para entender los alcances y contexto de este proceso investigativo focalizado en el impacto de las Asignaturas Virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, se expondrá ampliamente unos referentes teóricos, empezando por los técnicos acorde a las pautas de Cabañas y Ojeda (2003), que abarquen las diferentes conceptualizaciones y modalidades de educación virtual y/o a distancia. Estas herramientas virtuales, con variados matices, son:

3.2.2 Herramientas estadísticas.

Investigar es emplear una metodología científica para resolver unas preguntas o problemas científicos, realizando un esfuerzo para aportar nuevos conocimientos como solución a dichos problemas.

3.2.2.1 Conceptos y fundamentos de la investigación descriptiva.

En cuanto a la Investigación Descriptiva su finalidad es indagar sobre las propiedades más importantes y relevantes de la situación problemática. Básicamente pretende responder las preguntas reveladoras del objeto de estudio, el quién o el qué es (correlato), el cómo es (propiedades), el dónde está (lugar), el cuándo (el tiempo), por qué (fenómeno), de qué está hecho (composición), cómo están sus partes, si las tiene interrelacionadas (configuración) y el cuánto (cantidad). Pretende medir o evaluar los aspectos, las dimensiones o los componentes más característicos del fenómeno investigado, por lo tanto demanda de un conocimiento vasto del área investigada para cuestionar su naturaleza y poder responder las preguntas subyacentes, mediante la formulación de mediciones a los atributos del fenómeno descrito. Dentro de los alcances de sus resultados, posibilita las predicciones rudimentarias del comportamiento del objeto de estudio. Sus investigadores no sólo se encargan de recolectar datos, sino que formulan una hipótesis o teoría investigativa, organizan y clasifican los datos cuidadosamente con el propósito de analizarla, para luego inferir unos resultados y generar información significativa que contribuyan al conocimiento del fenómeno. También se conoce como Investigación Estadística.

A grosso modo, las etapas investigativas para el desarrollo del estudio son:

1. Estudio de las características del problema formulado.
2. Definición de la hipótesis o teoría investigativa. Al carecer de hipótesis por ser una investigación descriptiva, se formula la pregunta problema.
3. Descripción de los supuestos de las hipótesis o la definición de las variables y los procesos característicos.
4. Se escogen los referentes bibliográficos y temáticos de las fuentes apropiadas.
5. Definición de las técnicas para la recolección de datos.
6. Clasificación de los datos, mediante categorías precisas, que permitan revelar las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
7. Verificación de la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
8. Formulación de observaciones objetivas y exactas.
9. Análisis, descripción e interpretan de los datos obtenidos, para generar información en términos claros y precisos.

3.2.2.2 Tamaño de la muestra.

Es muy recomendable utilizar alguna fórmula estadística de muestreo aleatorio simple (Cochran, 1977) para calcular el tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población. La ventaja de calcular el tamaño adecuado de la muestra radica fundamentalmente en las siguientes consideraciones, acordes a las necesidades de la investigación y del grupo investigado:

- Se conoce el tamaño de la población de estudio.
- La encuesta está dirigida fundamentalmente a los estudiantes y profesores que están matriculados en alguna asignatura virtual, los unos, o los otros son tutores de dichas

asignaturas ofrecidas por la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC. Se espera que no todos los estudiantes y profesores respondan el cuestionario en el tiempo indicado (lo cual es propio en nuestra cultura), que sólo un porcentaje de ellos lo diligencien, por lo tanto, es recomendable de alguna forma calcular la cantidad mínima de actores que deben responder el cuestionario para que los resultados de ese grupo sea representativo o generalice a la población objetivo de estudio.

- El diligenciamiento del cuestionario es aleatorio porque no se establecen condiciones de escogencia de los estudiantes y tutores que lo han de responder, todos tienen la misma probabilidad de responderlo.
- Por regla general, si el tamaño real de la muestra es menor que el tamaño deseado, el grupo que respondió el cuestionario “no será representativo” de la población de estudio, y si es mayor, obviamente se incrementan los costos implicados en el proceso de muestreo.
- El porcentaje de confianza elegido es del 95% (cuyo valor z para la distribución normal es de 1.96), lo que significa que existe la seguridad en que el 95% de los resultados obtenidos de la muestra representan o generalizan a la población de estudio, siendo este porcentaje ampliamente utilizado en este tipo de investigaciones. Este dato se escoge arbitrariamente entre el 90% y el 99%, con la salvedad de que a mayor nivel de confianza mayor será el tamaño de la muestra.
- El error (e) es el porcentaje de susceptibilidad de aceptar una hipótesis como verdadera siendo falsa, o viceversa. El error siempre existirá cuando el tamaño de la muestra es menor que el de la población, como también sucede con el porcentaje de confianza, si el tamaño de la muestra es menor que el de la población, el porcentaje de

confianza obviamente disminuirá porque no se está evaluando al total de la población.

En términos generales a mayor error de estimación menor será el tamaño de la muestra. Para el caso el error se estima en el 3%.

- El otro factor es la variabilidad o el porcentaje de encuestados que aceptaron (o rechazaron) la hipótesis en una investigación anterior del mismo corte, o en un ensayo previo y atinente a la investigación actual.

La fórmula debe ser estocástica basada en la aleatoriedad al escoger a los encuestados, al existir la posibilidad de que no todos los matriculados (la población total) respondan el cuestionario virtual, circunstancia que determina la necesidad de una fórmula que calcule el tamaño óptimo de una muestra representativa de la población si no todos responderán el cuestionario, aclarando que lo ideal es la escogencia al azar de los potenciales encuestados para evitar sesgos. La fórmula de muestreo aleatorio para determinar la muestra conociendo el tamaño de la población es:

$$n = \frac{N^2 * z^2 * e * q}{(z^2 * (N-1)) + (z^2 * e * q)} \quad \text{Donde:}$$

n = tamaño de la muestra (o número de encuestas a realizar)

N = tamaño de la población: (alumnos, profesores, talento humano)

z = nivel de confianza para la distribución normal z: 95% → (1,96)

e = precisión (error máximo admisible en términos de proporción): 0,03

p = probabilidad de éxito o proporción esperada. Es el porcentaje de la población que presenta por lo menos una de las características que se miden en la encuesta, su valor repercute en el tamaño de la muestra: 0,05

q = probabilidad de fracaso = 1 – p: 0,95

3.2.2.3 *Matriz de Vester.*

Es una herramienta que permite clasificar y categorizar las causas neurales de una situación problemática, asignándole a cada uno (causa) un orden para luego determinar su nivel de prioridad en la relación causa-efecto, mediante la tipificación de la respuesta a la forma combinada de las causas, formuladas en conjunto de forma interrogativa.

1. Con cada una de las causas del problema se elabora una matriz ($n \times n$) en el que se coloca el mismo número de filas ordenadas como de columnas (en el mismo orden) en cantidad (n) igual a las causas identificadas, luego se formula una pregunta de interdependencia entre la causa de la fila con su correspondiente causa de la columna, para determinar el nivel de dependencia y de afectación entre ellos. La diagonal principal de la matriz se llena con ceros.
2. La tipificación de los valores de las prioridades asignadas a las preguntas causales son:
 - 0 → No existe una relación causal
 - 1 → Relación causal indirecta
 - 2 → Relación causal directa poco fuerte
 - 3 → Relación causal directa muy fuerte
3. Con la matriz totalmente diligenciada se procede a calcular la suma de cada fila (activos) en una columna independiente ($n+1$), y la suma de cada columna (pasivos) en otra fila independiente ($n+1$).

PROBLEMAS	1	2	3	4	5	6	7	8	PROBLEMAS ACTIVOS
1		1	3	3	3	0	0	0	10
2	3		3	3	2	2	2	0	15
3	3	0		0	0	1	0	0	4
4	0	0	3		1	0	0	0	4
5	0	0	1	0		1	0	0	2
6	0	0	0	0	0		0	0	0
7	0	0	1	0	1	1		1	4
8	0	1	0	0	0	0	0		1
PROBLEMAS PASIVOS	6	2	11	6	7	5	2	1	

Figura 4. Matriz de Vester diligenciada, con sus respectivas sumas en filas y columnas. Fuente: monografías.com (2014).

4. Se construye un plano cartesiano con el eje X (abscisas) con los datos de los activos, y el eje Y (ordenada) con los datos de los pasivos.
5. Se divide el plano cartesiano en cuatro cuadrantes, así: una línea paralela a la abscisa (X) que pasa por el punto medio del máximo valor de la sumatoria de los datos pasivos; y una línea paralela a la ordenada (Y) que pasa por el punto medio del máximo valor de la sumatoria de los activos.
6. La interpretación de los cuadrantes es la siguiente:
 - Cuadrante I (superior derecho) Problemas críticos.
 - Cuadrante II (superior izquierdo) Problemas pasivos.
 - Cuadrante III (inferior izquierdo) Problemas indiferentes.
 - Cuadrante IV (inferior derecho) Problemas activos.
7. Luego, con los valores totales del eje X (fila n+1) y Y (columna n+1) calculados acordes a lo indicado en el punto 2), estos valores de referencia se ubican por duplas sobre el plano cartesiano; el punto resultante de la intersección de esa dupla sobre la matriz (nXn) va a ser el número de la causa (que es el mismo número tanto para la columna como para la fila de la matriz).

8. Obviamente, las causas de los problemas que resultan en el cuadrante I (Problemas críticos) son a los que se deberán enfocar los esfuerzos para la solución del problema de investigación.

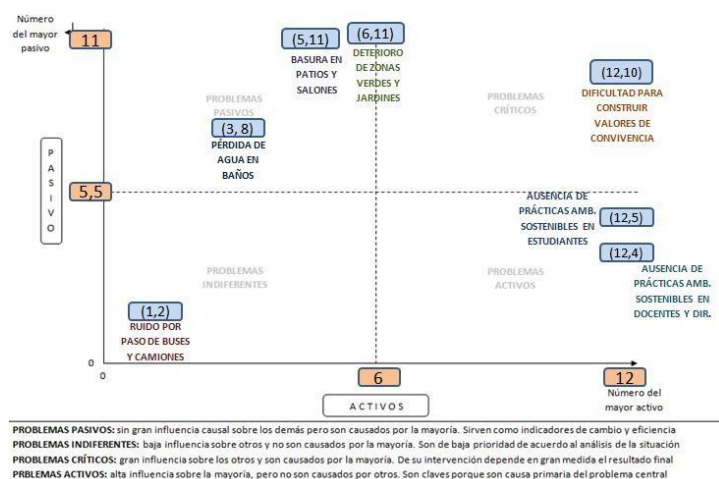


Figura 5. Cuadrantes de ubicación de los problemas según la matriz Vester. Fuente: clubdelmaestro.wordpress.com (2014).

2.3 Marco Conceptual

Para abordar el análisis del impacto de las TIC en la educación y el de la Educación Virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Económicas, se trazarán unas tenues fronteras, sinérgicas entre sí, y que apelarán, desde luego, a los enfoques académicos, de gestión y sociales, para confluir todas en este trabajo, y que se fundamentará en el discurso o la investigación desarrollada por Claro (2010), en el que se clasifican tres dimensiones, de igual manera como se ha planteado en este estudio:

3.3.1 Impacto de la virtualidad en los procesos académicos.

Uno de los factores que inciden en los resultados benéficos de la apropiación de las TIC en la educación, es el relacionado con el nivel de motivación y de concentración del estudiante, más aún si la virtualidad de los contenidos involucrados en su proceso de aprendizaje incluye multimedios y simulación. Diversos estudios concluyen que mientras más motivados estén los estudiantes más se involucran y se concentran en las clases, favoreciendo la apropiación de los conocimientos y el aprendizaje (Passey, et. al; 2004, en Condie & Munro, 2007; Becta, 2006; Blanksat, Blamire&Kefala, 2006; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2005; Trucano; 2005; McFarlane, 2000).

Para medir el impacto de la motivación en las TIC, se formularán preguntas tanto a los estudiantes como a los profesores, concernientes a su opinan sobre la utilidad y los beneficios de las TIC en el ambiente académico; por otro lado es de sumo interés indagar con el profesor si observa una actitud motivada de sus estudiantes cuando utilizan las herramientas virtuales en el aula y en qué casos se observa más.

Es interesante anotar que, por otro lado los investigadores Passey, et. al (2004), han estructurado ocho dimensiones de motivación que influyen en el desempeño escolar, así: objetivos de aprendizaje, eficiencia académica, regulación identificada, motivación intrínseca, enfoque de meta de desempeño, meta de evitar desempeño, regulación externa y amotivación. Los resultados de la evaluación de estas dimensiones sugiere que mientras más altos para los cuatro primeras, implican perfiles positivos de los estudiantes; sin embargo, ocurre lo contrario para las últimas cuatro dimensiones, es decir, mientras obtenga puntajes más bajos, los resultados son más positivos para el desempeño del estudiante.

En cuanto a la Alfabetización Digital, entendiéndose esta como la capacidad y la destreza del actor de manipular las mismas TIC; resulta altamente productivo implementar las TIC en la educación en ambientes donde el nivel de Alfabetización digital es alto.

En cuanto a los instrumentos para medir las destrezas en el manejo de las TIC, se resalta el provisto por La Nets Online Technology Assessment (ISTE- Microsoft) 7, el cual mide las destrezas para manipular algunas aplicaciones básicas como: usar el procesador de textos, crear presentaciones, usar buscadores en la Web, utilizar hojas de cálculo y el e-mail.

Una característica importante para evaluar es la auto-percepción de destrezas o confianza en el uso de ciertas aplicaciones por parte de los estudiantes, clasificándolos por nivel socioeconómico, género y categoría del colegio en el cual estudian, si es privado o público.

El otro aspecto muy interesante para considerar dentro de esta dimensión académica para ser considerados de impacto en la educación virtual es el Desarrollo de Destrezas Transversales, tales como la comunicación, la colaboración, el aprendizaje independiente y el trabajo en equipo. Estudios demostraron que las TIC en ambientes de trabajo grupales conducía a una mayor colaboración entre los estudiantes; el uso de las TIC estimulaba el interés del estudiante en la asignatura, haciéndolo más partícipe a la reflexión, el análisis y el desarrollo de habilidades comunicativas.

También es innegable el impacto en la educación virtual de las habilidades cognitivas de orden superior, entendiendo éstas como lo describió Bloom (1956) como las habilidades cognitivas de naturaleza compleja y abstracta que son aplicadas de forma transversal en diferentes disciplinas y situaciones, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de análisis. Aunque actualmente no existen instrumentos para medir

estas formas de aprendizaje, algunos autores conceptúan que las TIC potencian estas habilidades al involucrarse en el manejo de la información y la creación de conocimiento.

3.3.2 Impacto de la virtualidad en los procesos sociales.

Entre los factores de importancia en el aprovechamiento de los beneficios que brindan las TIC, está el Contexto social y familiar del estudiante, porque es un condicionante y un determinante psicológico que orientará al actor en el buen uso o no de las TIC después de que tenga el acceso hacia ellas; y que depende también de una serie de factores, como sus características cognitivas, culturales y sociodemográficas. Estos factores también determinan la capacidad del actor de tomar provecho de las TIC para su beneficio propio; circunstancia que al no ser satisfecha desenmascara un fenómeno conocido como la “segunda brecha digital”. Estudios revelan que el contexto familiar incide de manera importante en el buen rendimiento escolar, aún más que otros factores escolares. El nivel cultural de la familia también incide directamente sobre los resultados académicos del estudiante. En cuanto a la apreciación del “capital tecnológico” de la familia, se cita textualmente a Claro (2010) “...en la medida que los sistemas educacionales incorporan las TIC al currículo y la pedagogía, el acceso a Internet en la casa se va transformando en una variable tan importante para medir capital cultural y económico como los libros en la casa (Corbett B.A. & Williams, J, 2002: 8)”.

Otro aspecto revelador de los estudios de la incidencia de las TIC en los procesos sociales es que mientras más recursos socio-económicos y cognitivos tiene el individuo, utiliza con más frecuencia el Internet para búsqueda de información e investigación; y mientras menos de estos recursos tiene, focaliza el uso del Internet con más frecuencia para fines de entretenimiento.

Las investigaciones evidencian que existen diferencias de género en el uso de las TIC; cada género tiene su perfil de uso de las TIC como lo explica Claro (2010): “En general se observa que los hombres usan más las TIC, tienen mejor percepción y mayor confianza en ellas, tienen más experiencia en su uso, pasan más tiempo en línea, las usan para un espectro más amplio de actividades y tienden a usarlas más con fines de ocio. En cambio en general las mujeres tienden a usar las TIC más para fines comunicacionales (ej. e-mail, mensajes de textos) y para trabajo escolar (ej. procesador de textos) que los hombres (Todorova et.al., 2008; OECD, 2006; Valentine & Patie, 2005; Looker & Thiessen, 2003)”.

3.3.3 Indicadores e índices básicos de impacto.

La propuesta de trabajo que enmarca esta investigación está dentro de la línea de los proyectos sociales al pretender determinar o cuantificar el nivel de impacto o de uso de las Aulas Virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, desde varios enfoques, el académico, el de gestión y el social. Al analizar la sentencia anterior, resaltan a la vista dos términos que causan curiosidad en la forma o cómo se definen dentro de los alcances de esta investigación: cuantificar e impacto.

Desde este contexto, se entiende por impacto las consecuencias o efectos que pueda causar la implantación de una política, un recurso, sea cual fuere, o el cambio de paradigma de un proceso con respecto a su procedimiento anterior o previo. Con respecto a la cuantificación, su etimología sugiere que la acción que permite lograrla es la medición, es decir, el resultado numérico de la valoración de alguna variable, en este caso, el impacto de las Aulas Virtuales en los aspectos descritos, que en suma resulta en otro término muy subjetivo, como el indicador del

impacto, el cual en últimas entrega el dato numérico (cuantificado) de los resultados de dicha política, recurso o paradigma, ya sea como el producto de una sola variable o la relación entre dos de ellas, tomando uno de ellos, por lo general el denominador, como dato de referencia. Para entender el alcance y el uso de ambos términos aplicados a los proyectos sociales, se hará referencia al Departamento Nacional de Planeación de Colombia, DNP (2013), que define:

Impacto: Efectos de largo plazo, positivos y negativos, producidos directa o indirectamente por una política, programa, proyecto o por cualquier tipo de intervención o acción, sobre su población objetivo. Estos efectos pueden ser económicos, socio-culturales, institucionales, ambientales o tecnológicos. Los impactos más inmediatos o en el corto plazo son usualmente llamados resultados. Ejemplo: Mejorar la orientación del gasto social como impactos de la implantación del nuevo Sisben. (Fuente: Sinergia a partir de Bezzi, 2001, EU, 2003 y OECD 2002).

Indicador de impacto: Representación cuantitativa de una variable en relación con otra, que permite medir los efectos a mediano y largo plazo, generados por una política, programa o proyecto, sobre la población en general. Los efectos medidos son aquellos directamente atribuibles a dicha política, programa o proyecto específico. Incluye efectos positivos y negativos, producidos directa o indirectamente por una intervención, sean estos intencionales o no. Ejemplos: nivel de ingresos de profesionales con especialización, aumento de la actividad comercial de poblaciones con nuevas carreteras de acceso. (Fuente: Sinergia a partir de World Bank, 1996 e IBRD, 2000).

Para definir los indicadores, en función de los resultados con respecto a unos objetivos propuestos, como consecuencia de la puesta en marcha de los proyectos o programas basados en las TIC, se deben tener muy claro los objetivos, ya sea el general como los específicos, para que

puedan ser traducidos a metas y por lo tanto sean cuantificables y medibles con precisión, con referencia a las metas que se propongan, y no caer en la banalidad de la indeterminación de una meta, con resultados imprecisos al cuantificarlos, como lo afirma Crespo (2008) en su apreciación del impacto de las TIC sobre el Desarrollo Humano : *"... en la actualidad nos encontramos típicamente con indicadores sólo de las entradas TIC y alguna vez de alguna salida TIC, pero nunca de sus resultados y de sus rendimientos. Así pues nos hemos acostumbrado a calificar de éxito las inversiones de TIC para educación si son satisfactorios indicadores tales como relaciones de ordenadores por estudiante, número de escuelas conectadas a Internet o número de cursos de TIC impartidos a profesores o alumnos. Claramente son indicadores de entrada, luego no prueban en ningún caso que hayamos logrado algún objetivo como los propuestos en la lista anterior. Nos encontramos ante una situación clara de tratar de justificar las inversiones realizadas sin demostrar ningún impacto real."* (p.145).

En lo posible los índices e indicadores se calcularán para cada una de las categorías: estrato socioeconómico, sexo, rango de edad.

Inicialmente se definirán los siguientes indicadores de impacto de las TIC a nivel general que servirán de guías para la elaboración del cuestionario de las encuestas y las entrevistas, luego se descubrirán otros específicos al impacto de las Aulas Virtuales, con el mismo propósito:

Se tratará de acoplar el índice del impacto de las TIC, definido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), al entorno de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC; el índice es:

Índice de Acceso Digital (IAD): contribuye a la medición de la capacidad total que tienen los ciudadanos (Comunidad Educativa CUC) de un país para acceder y utilizar las TIC. Se abarcarán desde dos entornos: el del campus universitario y el hogar o personal del actor.

Además, con base en cuatro factores fundamentales: la infraestructura o hardware y software al alcance del actor, lo asequible que es el acceso (al Aula Virtual), el conocimiento en TIC de los actores y la calidad del servicio (banda ancha); un quinto factor podría ser la utilización real de las TIC.

Índice de Oportunidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (IO-TIC): interpreta la noción del acceso y uso de las TIC dentro del contexto de una Sociedad de la Información mundial, identificando al mismo tiempo las oportunidades que surgen de las TIC como una parte importante en el desarrollo social. Este índice se presenta a manera informativa, no tiene aplicabilidad en este contexto.

Número de acceso al Aula Virtual: es un contador que realiza automáticamente el sistema on-line basado en la WEB, de los accesos que cada estudiante realiza al ingresar a su cuota o cuenta del Aula Virtual. Este dato debe proveerlo el administrador de los servidores WEB de la CUC.

Tiempo de permanencia en el Aula Virtual: es un contador/temporizador que realiza automáticamente el sistema virtual basado en la WEB, de los tiempos de permanencia en el Aula Virtual al ingresar el estudiante a su cuenta. Este dato debe proveerlo el administrador de los servidores WEB de la CUC.

Participación en Foros del Aula Virtual: es una estimación de los aportes en los foros por parte del estudiante. Este dato debe proveerlo el tutor temático del Aula Virtual de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.

Frecuencia de la actualización de contenidos del Aula Virtual: es una estimación del número de actualizaciones de los contenidos por año que realiza el tutor de la Asignatura Virtual. Este dato debe proveerlo el administrador de los servidores WEB de la CUC.

Promedio de descargas (en MB) ejecutadas por mes: es una estimación del promedio de MB de datos descargados tanto por estudiantes como por profesores durante el mes, atinentes a los contenidos del Aula Virtual. Este dato debe proveerlo el administrador de los servidores WEB de la CUC.

Inversión en equipamiento tecnológico de la institución en e-learning: es una estimación de la inversión en equipos de hardware y software que realiza la institución durante un mes, para servir a los propósitos de e-learning. Este dato debe proveerlo el Departamento de Tecnología o Contable/Financiero de la CUC.

3.3.4 Indicadores acordes con los Objetivos Específicos (Finalidad de la educación con el uso de las TIC).

Según Crespo (2008), se han identificado los siguientes objetivos típicos con base en las TIC que propenden por la transformación, mejora y apoyo de un sistema educativo:

- **Aumentar la calidad de la instrucción educativa:** con nuevas fuentes de investigación y materiales suplementarios, oportunidades de ejercitar las habilidades adquiridas o la adquisición de aprendizaje a través de la interrelación estudiante-profesor.
- **Extender el alcance del sistema educativo:** para aquellas personas con limitaciones geográficas, educativas, sociales o de tiempo.
- **Proveer de maestros y especialistas en materias concretas donde no los haya:** en áreas muy especializadas con baja demanda de su contenido, como ciencias avanzadas o ingeniería muy especializada. Conformación y participación en foros y

redes internacionales de investigación especializada con el apoyo comunicativo de las TIC.

- **Capacitar a los estudiantes y maestros en el uso de las propias TIC:** como fundamento para afrontar las nuevas exigencias tecnológicas de la nueva Sociedad de la Información.
- **Mejorar el rendimiento en la gestión y administración del sistema educativo:** con el apoyo de las TIC en la automatización de procesos ineficientes.

Resulta muy interesante, por la calidad y pertinencia misma de los indicadores de impacto del e-learning para evaluar los procesos de aprendizaje, propuestos en los estudios desarrollados por Cardona (2011), en el que estructura en cinco categorías para medir el proceso de aprendizaje en e-learning; dos dimensiones o clasificaciones más que el modelo que presenta Claro (2010), la de Tecnológica y la de Servicios, que en realidad simplemente son otras discriminaciones por categoría, pero que su contenido ya está dentro de los grupos de Institución y sobre todo en el Académico, acorde al enfoque presentado por Claro (2010). La siguiente propuesta es la formulada por Cardona (2011):

- **Institución:** mide la dotación de la infraestructura y soporte de las TIC que provee la institución, cuando el estudiante haga uso de ellos.
- **Pedagogía:** mide el proceso de aprendizaje del estudiante, en cuanto a los siguientes rasgos: el diseño instruccional para apropiar el curso, materiales disponibles, la asesoría y asistencia del tutor, las retroalimentaciones a los procesos, etc.
- **Tecnología:** mide el nivel de usabilidad, accesibilidad y navegabilidad de las Aulas Virtuales o la correspondiente herramienta virtual, además de la pertinencia de los profesores y los estudiantes en el uso de las TIC.

- Contexto: evalúa el contexto social, económico, político y cultural en el cual está inmerso el objeto de estudio.
- Servicios y otros: mide todos los demás aspectos relevantes que no se consideran o incluyen en las cuatro anteriores, como: la motivación con el desarrollo del curso virtual, la satisfacción al terminar el curso, la influencia del e-learning en el proceso de aprendizaje, indagar si la herramienta TIC permitió mejorar el ambiente de estudio, o por el contrario, los obstáculos que presenta tanto a estudiantes como a profesores.

Es relevante la conclusión de Cardona (2011) en cuanto a la aplicabilidad de los indicadores de impacto para evaluar los procesos de aprendizaje del estudiante, desde dos esquemas o estudios diferentes:

- De los indicadores identificados y referenciados por la Sociedad de la Información, apenas el 16% de los criterios miden el proceso de aprendizaje, y el resto mide mayoritariamente la inclusión de la infraestructura dentro del proceso.
- Sin embargo, en los estudios de evaluación, el 85% de sus indicadores miden el proceso de aprendizaje.

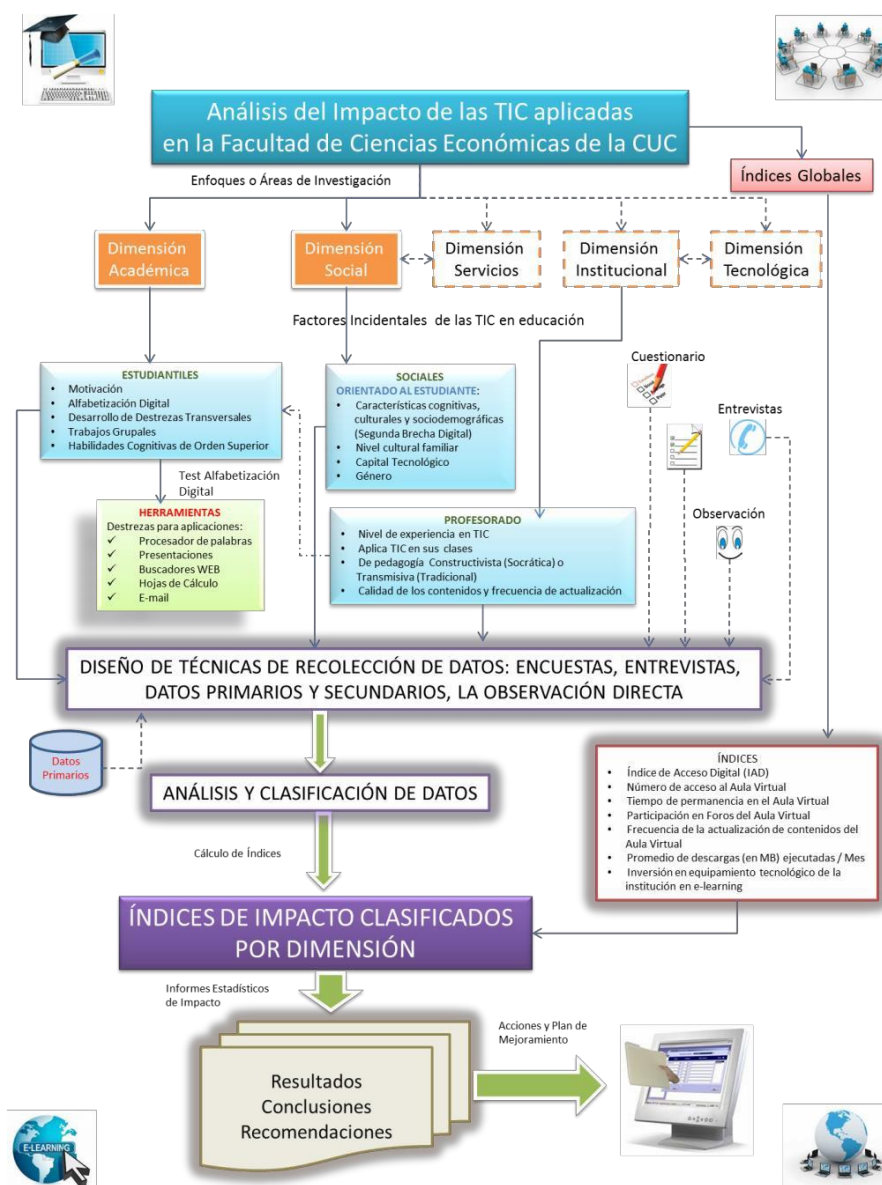


Figura 6. Diagrama pictórico de la metodología de investigación.

A continuación se definirá el algoritmo para abordar el estudio subsume a este proyecto, que a grandes rasgos define el Marco Conceptual y la Metodología a utilizar, siguiendo el esquema planteado en la Figura 6:

1. Localización de la situación problemática.

2. Lista de los materiales (papelería, material bibliográfico y de referencia, etc.) y los equipos (computacionales, de comunicación-redes-Internet, fotocopadoras, etc.) necesarios para el desarrollo de la investigación.
3. Análisis del problema o fenómeno objeto del estudio: características del problema, formulación de la hipótesis (en este caso, las estadísticas estimarán los factores preponderantes con base en las encuestas que determinen las preferencias de la muestra inferidas a la población total), elección de temas y fuentes de información para el marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal y metodológico).

Es pertinente observar la importancia del *contenido* (calidad de la información, que sea clara, precisa, concisa, real, fáctica, y sobre todo *actualizada*) y los medios (texto, hipervínculos, audio-visuales como videos, animaciones, etc.) de las asignaturas virtuales, su nivel de dificultad para comprender su mensaje o contenido; la interactividad/interacción o diferentes modos de comunicación (chats, foros, encuestas, voz, etc.) entre los actores involucrados: estudiantes, profesores, etc.

4. Definición del tipo de investigación: descriptivo-evaluativo basado en las encuestas.
5. Definición de las Técnicas de la Recolección de los Datos: diseño de las encuestas, determinación del tamaño de la muestra.
6. Verificación de la validez de las técnicas de recolección de datos: margen de error, errores causales y errores sistemáticos, observaciones objetivas y exactas al proceso, etc.
7. Análisis estadístico de los datos para inferir a la información para la toma de decisiones: recurriendo a las técnicas de la estadística descriptiva aplicadas a los datos de la encuesta. En esta fase se inferirán los resultados del estudio y se determinarán

los factores preponderantes en el uso o impacto de las Asignaturas Virtuales para la enseñanza de las ciencias económicas en la CUC, y su objetividad o efectividad en el rendimiento académico de los estudiantes virtuales.

8. Conclusiones y recomendaciones objetivas y claras, con base en el análisis que se llevó a cabo en el ítem anterior, que sean acordes al objetivo general y que cumplan (o no) las metas y las actividades que son consecuentes de los objetivos específicos.

Acordes con los lineamientos del MEN (2013), el proceso de evaluación de impacto, debe regirse de acuerdo a la siguiente metodología para la definición de las variables y sus indicadores:

3.3.5 *La evaluación de impacto.*

Su finalidad es conocer los efectos de un proyecto o programa con base en las metas propuestas y los recursos asignados a dicho proyecto, desde una línea base. La evaluación como tal, es el proceso que mide hasta qué punto se alcanzaron las metas propuestas; para desarrollarlo es necesario considerar las intenciones del programa o proyecto, las metas definidas, los objetivos de comportamiento y los procedimientos necesarios para ejecutarlo.

3.3.6 *Algoritmo para la evaluación de impacto.*

Los pasos a nivel macro para realizar una evaluación de impacto, debe seguir:

- I. Definición de los criterios para la evaluación de impacto
 - a. Identificación de los problemas

- b. Definición de estrategias
 - c. Definición de los objetivos
- II. Se identifican los actores y técnicas soporte para la evaluación
- III. Se definen las variables
 - a. Se establece la relación de los problemas con las variables
- IV. Se definen los indicadores numéricos de impacto
 - a. Se establece la relación de los indicadores con las variables
- V. Se establece el procedimiento para realizar la evaluación de impacto
- VI. Se elabora el documento final con la evaluación de impacto

Las etapas o fases y sus respectivas actividades (tareas) para el desarrollo del proyecto, siguiendo los lineamientos de la investigación descriptiva, y en el orden en que deberán ser ejecutadas, desde los enfoques de la metodología de la investigación que proponen, en algunos casos el autor Malhotra (1997), y en otros el investigador Tamayo (1999), son:

1. Definición del problema y el desarrollo del enfoque (Formulación del Problema):
En esta fase se realizaron las tareas esenciales para entender la problemática suscitada por los deficientes resultados académicos y el poco uso de las facilidades que ofrece el programa de Ciencias Económicas a través de las Aulas Virtuales de la CUC:
 - a. Conversaciones con los directivos de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, con el ánimo de ambientar la problemática y estudiar los requerimientos, las necesidades y/o carencias en el uso de las TIC en su facultad.
 - b. Entrevistas con los expertos a través del programa de Maestría, utilizando la técnica de las entrevistas personales no estructuradas (no se aplicaron formularios formales).

- c. Auditoría del problema para identificar las causas del problema.
 - i. Identificar las herramientas de ambiente virtual educativo implementadas en la Facultad de Ciencias Económicas, como Moodle, MS Netmeeting y GoToMeeting de Citrix Online Collaboration, etc., y su capacidad para potencializar la socialización, la colaboración, la autoevaluación, la cooperación y el aprendizaje autónomo entre sus miembros.
 - ii. Recopilación de datos estadísticos del curso desde la misma herramienta virtual identificada en el ítem anterior.
 - d. Ambientación del problema.
2. Desarrollar el marco referencial, legal y fundamentación: Corresponde a las investigaciones secundarias del material y referentes bibliográficos:
- a. Consultar motores de búsqueda que propicien información secundaria bibliográfica para completar el Marco Teórico, Legal y los Antecedentes o el Estado del Arte del objeto primario de investigación: Impacto del as TIC (Aulas Virtuales) en la enseñanza de las Ciencias Económicas de la CUC.
 - b. Redacción del Marco Conceptual.
 - c. Diseño del Diagrama Conceptual.
 - d. Redacción del Objetivo General y los Específicos
3. Identificación de categorías, subcategorías e identificación de indicadores: Con base en el Marco Conceptual, definir:
- a. Índices e Indicadores de Impacto de las TIC aplicadas a la educación para la dimensión académica.

- b. Índices e Indicadores de Impacto de las TIC aplicadas a la educación para la dimensión social.
4. Construcción y aplicación del instrumento: En esta fase se diseñará el modelo de investigación, se definirán las técnicas e instrumentos de recolección de datos:
- a. Modelo de Investigación: Descriptiva, del subtipo de diseño de investigación transversal simple o encuesta por muestreo.
 - b. Determinación del tamaño de la muestra:
 - c. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos: son las herramientas para recolectar los datos de la muestra representativa de la población:
 - i. Encuestas: prioritariamente mediante lista de cotejo (o de preguntas cerradas) y algunas abiertas en menor cuantía.
 - ii. Datos primarios y secundarios: referencias bibliográficas, material bibliográfico físico y virtual, datos estadísticos proveídos por el Servidor WEB de la CUC, etc.
 - iii. Observación directa.
5. Análisis e interpretación de los resultados: Aplicaciones de la Estadística Descriptiva:
- a. Tabulación y conteo de datos.
 - b. Estimación del error estadístico.
 - c. Determinar las causas directas y neurálgicas por las cuales fracasan o no se cumplen las metas de promoción y utilización de las Aulas Virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, con el apoyo de la herramienta Matriz de Vester.
 - d. Histogramas de Frecuencia.

- e. Interpretación de la Campana de Gauss o Curva Normal.
 - f. Interpretación de resultados.
 - i. Conclusiones
 - ii. Recomendaciones
6. Diseño y desarrollo de un Programa de Evaluación del Impacto de las asignaturas virtuales y módulos: Aplicación de los resultados, conclusiones y recomendaciones.
- a. Formular un Plan de Acción para motivar e incrementar el uso de las Aulas Virtuales por parte de los estudiantes matriculados tanto en la modalidad de e-learning como de b-learning.
 - b. Formular un Plan de Acción para apoyar el desarrollo de contenidos de calidad que publica el Tutor en las Aulas Virtuales.
7. Publicación de los Resultados.

Es pertinente aclarar que la relevancia o importancia de las Aulas Virtuales en la Educación Virtual se vislumbra sólo como material y medio de apoyo, que no reemplaza definitiva ni permanentemente la presencia de un tutor humano, aunque sea en menor escala, para explicar o transmitir los conocimientos a los estudiantes; tal vez por la sencilla razón de que la información o las sentencias predicativas pueden ser interpretadas, en muchos casos, de varias maneras, dependiendo del enfoque o interpretación que cada cual argumente, por lo tanto necesitará de una guía rectora que retroalimente los contenidos. Ahora, esta aseveración es más relevante siempre y cuando se trata de páginas Web estáticas sin interacción y asincronismo, lo cual indudablemente se mejora al utilizar medios virtuales con sincronía real e interacción, pero sacrificando la disponibilidad del uso del tiempo para acceder los contenidos, como las video-

conferencias en tiempo real que deberán accesarse en el tiempo preciso de su divulgación, publicación o transmisión con el fin de interactuar con el speaker; pero desafortunadamente este escenario no siempre es el caso.

Se definirán unos indicadores de resultados prioritarios que son determinantes para definir las estrategias focales para incentivar el uso de las Asignaturas Virtuales, tanto a los estudiantes como a los tutores; algunos de ellos provendrán de la ponderación de otras de menor categoría. Los indicadores de resultados, con más ponderación o peso dentro de la evaluación y que cumplen con los requerimientos del objetivo específico No. 3, son las relacionadas con:

Tabla 1. Indicadores de resultados prioritarios y estratégicos en el análisis del impacto de las Asignaturas Virtuales.

Variable	Indicador
Calidad	La calidad, pertinencia y cantidad de los contenidos virtuales o Asignaturas Virtuales ofertados por la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC. El nivel de dificultad para entender los contenidos de temática afines a la economía, asistidos por ayudas hipermediales: video, simulación, audio, hiperlinks, etc.
Tecnología	Cobertura y calidad del WiFi o hotspot dentro del campus. Calidad del servicio de Internet que ofrece la institución: velocidad de descarga y de upload (banda ancha), tipo de conexión a Internet, lugar de acceso al internet, etc.
Sociales	Porcentaje (%) de satisfacción del estudiante en el curso virtual. Motivación (%) para utilizar las TIC dentro del ambiente educativo. Porcentaje (%) conformidad de estudiantes en el curso virtual. Nivel (%) de alfabetismo digital de los actores.

2.4 Marco Legal

Aunque no existen normativas específicas que reglamenten el uso, la implementación y/o la aplicación de la educación a distancia en Colombia, circunstancias que también afectan el marco normativo de la educación virtual como subgrupo de aquél; sin embargo, en los siguientes

acápites se mencionan algunos decretos y leyes reglamentarias, como también algunos comentarios generales que en materia legal involucran la aplicación de las TIC en el entorno educativo:

La Ley 30/92 hace referencia a la educación a distancia como una metodología de enseñanza, en el mismo sentido también califica a la educación presencial. Sin embargo, en la misma norma le imprime a la normatividad en materia de educación a distancia el carácter de subsidiaria y derivada de la normativa que reglamenta la educación presencial.

En su artículo 15 dispone: “Las instituciones de Educación Superior podrán adelantar programas en la metodología de educación abierta y a distancia, de conformidad con la presente Ley.”

En la ley en comento, el artículo 15 es la única parte de todo el texto que hace referencia a las metodologías de educación, la Presencial y a Distancia.

El Decreto 2566/03 adquiere la calidad de marco regulatorio en materia de educación a distancia, con algunas limitantes, que fueron subsanadas y complementadas con la expedición de la Resolución No. 2755/06.

El Decreto 1295/10 en su espíritu modifica la esencia de la educación a distancia, en temas como: la clasificación de la educación a distancia en dos modalidades, la tradicional y la virtual; pero con la aclaración de que la virtualidad es una metodología de la educación a distancia tradicional.

Para el Estado la EaD no ha tenido la trascendencia dentro del escenario educativo de Colombia como para merecer una normatividad propia y exclusiva; ni siquiera goza de una política de estado que le reconozca, permanentemente, la utilidad, la importancia y la necesidad de las TIC en los procesos educativos; simplemente su reconocimiento y promoción dependen de

las políticas educativas del gobierno de turno, y sobre todo, a las iniciativas del sector privado que ven en ella la competitividad, eficiencia, valor agregado y la diferenciación que el mundo moderno demanda.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Las investigaciones surgen de las ideas y éstas se orientan e influyen por una u otra filosofía o corriente de pensamiento que indaga en asuntos como la concepción, la esencia y el entender de un fenómeno, objeto o circunstancia, que dadas sus características trascendentales se enmarca dentro de un paradigma filosófico, pedagógico o epistemológico; que para el caso concreto de esta investigación se clasifica dentro del paradigma **positivista**. Se entiende por paradigma positivista, interpretando a los matemáticos políticos ingleses y a la escuela estadística alemana, aquella corriente de pensamiento en el que prima la aplicación de las ciencias estadísticas y matemáticas al estudio de los fenómenos sociales, económicos y demográficos, al seguir la misma línea o tendencia de investigación subyacente en las ciencias naturales; por lo tanto su característica fundamental es la potestad de medir o cuantificar las variables implícitas y propias al fenómeno u objeto de estudio, en la medida en que esas variables estén sujetas a la experimentación, la observación, y por supuesto, modelable a través de las matemáticas (Hueso y Cascant, 2012), es decir, existe una clara tendencia de asociar el pensamiento positivista con la investigación cuantitativa aunque lo uno no implica necesariamente lo otro.

La metodología de investigación por excelencia que se abordará durante la fase de desarrollo de este proyecto es la propuesta mediante el enfoque, paradigma o metodología

cuantitativa porque básicamente propenderá por la cuantificación o medición de los fenómenos subsumes a las variables de investigación que se generen desde sus objetivos específicos, para lo cual se apropiará de las herramientas estadísticas, y se ceñirá a los pasos previstos, estructurados y secuenciales que todo proceso investigativo sigue dentro del marco de la investigación cuantitativa, tal como lo sugiere Hernández et al. (2010). El alcance de la investigación estará circunscrito al tipo **descriptivo con base en el esquema evaluativo**, sin incursionar en los terrenos de lo explicativo o análisis causal. Es de tipo descriptivo porque sobre todo, a través de los objetivos específicos, se busca evaluar o medir conceptos (indicadores) y definir las variables dependientes e independientes que le son propias, además de:

- El propósito principal de la investigación es describir el fenómeno del impacto de la implementación de las TIC en educación dentro de la Institución, limitándose al diseño del instrumento para la recolección de datos mediante un cuestionario que consta de 40 ítems o preguntas, su tabulación y procesamiento estadístico; es decir, en todo caso se medirán sus atributos, los cuales serán definidos en la encuesta (Hernández, 2010, p.80). No se pretende correlacionar variables entre sí ni efectuar análisis causa-efecto entre ellos.
- El alcance del estudio es medir las variables formuladas a través de los ítems o preguntas para luego describir en profundidad el fenómeno de estudio. Obviamente habrá que evaluar y analizar los resultados de las mediciones para poder describir el fenómeno mediante un discurso y/o proceso mental. No existe una hipótesis a la cual habrá que probar (tesis) o refutar (antítesis), siendo ésta una característica de la investigación descriptiva; tan solo se limitará a resolver la pregunta problema.

- En cuanto a la evaluación del impacto se ha inclinado por y acogida la definición de Stufflebeam, al hacer especial énfasis en el concepto de evaluación como:

“... el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto” (como se cita en Libera, 2007, p.4).

En este sentido, al considerar la evaluación de impacto como objetivo general de esta investigación, con ello se pretende llegar tan solo hasta el nivel de descripción del fenómeno en estudio, sujetándose al contexto de la anterior cita en cuanto a identificar, obtener y proporcionar información útil sobre las metas, mediante la cuantificación de sus variables; no se pretende analizar más allá de este alcance.

La misma autora al referenciar a Ponjuán: “la evaluación es el cálculo para calificar y medir el logro y la forma de satisfacer los objetivos propuestos de un determinado sistema o unidad” (como se cita en Libera, 2007, p.4), sentencia que resalta el rol de la evaluación como instrumento de cálculo para medir los logros propuestos, y que encaja perfectamente con el sentido que se pretende abordar con el término “evaluación” en esta investigación.

Por otro lado, es conveniente recurrir a la clasificación de los diferentes tipos de evaluación acorde a Libera (2007), que se tipifica en: ex ante, intra y ex post. La

evaluación “ex ante” corresponde a una etapa antes del inicio de la ejecución de un programa; para este caso, el alcance de la evaluación será preparativo hasta el nivel de descripción, como base para posteriores estudios que aborden las otras fases o etapas de la evaluación no considerados en este estudio. Aquí no se pretende evaluar la implementación de las TIC en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, sino la evaluación de su impacto como un proyecto aparte e independiente; esa misma evaluación de impacto deberá extenderse hacia las otras fases (intra y ex post) en futuros proyectos como subproyectos del proyecto magno “Implementación de las TIC...”.

Por último, tal como lo sugiere Hernández (2010), la investigación descriptiva no solamente se limita a describir el fenómeno estudiado, sino que, para realizar una descripción exhaustiva, profunda y que caracterice el fenómeno es necesario recurrir a la medición (entendiendo la evaluación como medición) de sus variables, analizar los resultados de manera independiente, lo cual significa que no se correlacionarán variables con variables, ni mucho menos se explicarán dichas relaciones.

Se basará en el diseño de investigación **transversal simple** o encuesta por muestreo, apoyándose en el instrumento y/o herramienta que provee la estadística descriptiva e inferencial, con base en la recolección y análisis de datos de muestreo de las diferentes alternativas de uso de las TIC, específicamente mediante las páginas o portales virtuales, y de su apropiación por los estudiantes de ciencias económicas de la CUC. Los resultados concluyentes que arroje el análisis estadístico final en cuanto al ambiente virtual, relativo a la efectividad de la herramienta on-line para el apoyo de la enseñanza de la economía, serán de suma interés para compararlos con los mismos pero de carácter presencial en otros estudios.

Como técnica de recolección de la información se utilizará la recopilación de datos (tanto el análisis de información primaria como secundaria), y en casos específicos y puntuales la observación directa (por ej. la actitud de los participantes cuando operan un computador), las encuestas y/o cuestionarios, y en menor grado las entrevistas estructuradas; identificando los actores, sus relaciones básicas y la situación general del contexto.

Definición de la variable principal, sus dimensiones y subdimensiones:

Tabla 2. Definición de la variable principal, las dimensiones y subdimensiones de análisis.

Variable	Dimensiones	Subdimensiones
Impacto de las Asignaturas Virtuales	Procesos Académicos	Aprendizaje de los Estudiantes Evaluación del aprendizaje Recursos Tecnológicos y Materiales de Estudio Motivación Desempeño Docente Virtual
	Procesos de Interacción	Interacción entre Estudiantes-Docente Calidad en la Comunicación Trabajo Colaborativo Canales de Comunicación Cultura de la virtualidad

Definición de variables directas e indirectas acordes a los objetivos propuestos, general y específicos:

Tabla 3. Matriz operacional de variables de la investigación del objetivo general.

OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Evaluar el impacto de las asignaturas virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas, de la CUC y su incidencia en los procesos académicos y de Interacción.	Variable Independiente: Evaluación de Impacto Asignaturas Virtuales	Es un proceso que posibilita el conocimiento de los efectos de un proyecto o programa en relación con las metas propuestas y los recursos asignados. La evaluación es el	Procedimiento para medir o calificar los efectos académicos de las Asignaturas Virtuales en la comunidad educativa. Se fundamenta en los índices definidos y los resultados de los

		proceso mediante el cual se determina hasta qué punto se alcanzaron las metas propuestas, se consideran las intenciones del programa, las metas y objetivos de comportamiento y los procedimientos que es necesario poner en práctica para realizarlo con éxito.	principales indicadores en calidad de contenidos, tecnología y sociales, evaluados a la comunidad educativa.
	Variable Dependiente: Procesos Académicos Procesos de Interacción	Es un espacio de docencia basada en la telemática, en el que se apropia de los hipermedios como contenido de cursos, y de la comunicación y las páginas WEB como medio de difusión.	Corresponden a los contenidos de las Asignaturas Virtuales, basados en videos, animaciones, audio y texto enriquecido, del tipo Gestor Virtual.

Tabla 4. Matriz operacional de variables de la investigación de los objetivos específicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Diagnosticar, cómo se dan, los procesos académicos y de Interacción en las asignaturas virtuales en la comunidad académica de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.	Variable Independiente: Evaluación Diagnóstica Procesos Académicos Procesos Interacción Social	Proceso para descubrir cuáles son las causas que interfieren en los resultados de un proyecto, programa o metas definidas. Utiliza recursos como las encuestas basadas en los indicadores de impacto, y las entrevistas para establecer cuáles son los mecanismos que interfieren en el uso de las TIC en la institución	Se fundamenta en los resultados de los principales indicadores en calidad, tecnología y sociales.

	Variable Dependiente: Uso de las Asignaturas Virtuales	Es un espacio de docencia basada en la telemática, en el que se apropia de los hipermedios como contenido de cursos, y de la comunicación y las páginas WEB como medio de difusión.	Corresponden a los contenidos de las Asignaturas Virtuales, basados en videos, animaciones, audio y texto enriquecido, del tipo Gestor Virtual.
Identificar las debilidades y las fortalezas en los procesos académicos y comunicativos a través de las asignaturas virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.	Variable Independiente: Medios de Comunicación Virtual.	Son los mecanismos utilizados para establecer la interacción, socialización y relación entre los miembros de la comunidad virtual, a través de la red Internet, como: Chats, Correo Electrónico, Mensajería Instantánea, Foros de Discusión, Grupos de Noticias y las Video Conferencias. Hoy en día son comunes las Redes Sociales.	Son las herramientas virtuales propias de la Dimensión de Interacción Social: Chats, Correo Electrónico, Mensajería Instantánea, Foros de Discusión, Grupos de Noticias y las Video Conferencias.
	Variable Dependiente: Proceso de Educación Virtual	Son los procesos inherentes a la enseñanza-aprendizaje, basadas en las habilidades y los valores, que persiguen la transformación del individuo en aspectos como: sociales, intelectuales y culturales.	Los procesos que pretenden mejorar el aprovechamiento de la enseñanza a través de recursos virtuales, para incrementar los índices de rendimiento académico, facilitar el acceso a la educación superior, etc.
Validar los resultados obtenidos a la luz de criterios de calidad definidos para la Educación Virtual, acordes a la normatividad nacional contempladas en el Decreto 1295 de	Variable Independiente: Criterios de Calidad en Educación.	Son los mecanismos utilizados para establecer la interacción, socialización y relación entre los miembros de la comunidad virtual, a través de la red Internet, como: Chats, Correo Electrónico, Mensajería	Son las herramientas virtuales propias de la Dimensión de Interacción Social: Chats, Correo Electrónico, Mensajería Instantánea, Foros de Discusión, Grupos de Noticias y las Video

2010.		Instantánea, Foros de Discusión, Grupos de Noticias y las Video Conferencias. Hoy en día son comunes las Redes Sociales.	Conferencias.
	Variable Dependiente: Criterios de Calidad Decreto 1295 de 2010.	Son los procesos inherentes a la enseñanza-aprendizaje, basadas en las habilidades y los valores, que persiguen la transformación del individuo en aspectos como: sociales, intelectuales y culturales.	Los procesos que pretenden mejorar el aprovechamiento de la enseñanza a través de recursos virtuales, para incrementar los índices de rendimiento académico, facilitar el acceso a la educación superior, etc.

3.2 Población y Muestra

Para abordar el análisis del impacto de las TIC en la educación desde los enfoques académicos, de gestión y sociales, este trabajo se fundamentará en el discurso o la investigación desarrollada por Claro (2010), en el que se clasifican tres dimensiones, de igual manera como se ha planteado en este estudio:

La población objetivo virtual total de la CUC está clasificada en los siguientes grupos:

Tabla 5. Población virtual total de la CUC.

GRUPO	CANTIDAD
Estudiantes Virtuales	1.882
Docentes Virtuales	33
Docentes presenciales	120
Número de Asignaturas virtuales	31
Número de Grupos Virtuales	59
Administrativos académicos	Vicerrectores, Decanos, Directores de Programa, Directores de Departamento

Se publicó en Internet dos encuestas para ser diligenciadas, por un lado por el cuerpo de profesores virtuales de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, y por el otro, por los estudiantes que cursan dichas asignaturas virtuales. La encuesta consta de 40 preguntas de respuesta única basada en una escala de uno (1) a cinco (5), en el cual el uno representa la menor categoría de satisfacción y/o cumplimiento y el cinco la de mayor categoría, como reacción valorativa del encuestado para responder a las afirmaciones o juicios, siguiendo el modelo de Escalamiento tipo Likert para medir las actitudes de los encuestados, acorde a Hernández et al. (2010). Para fines prácticos se asigna una valoración cualitativa a cada una de las cinco opciones de respuesta, adoptando la siguiente valoración cuantitativa con su respectiva valoración cualitativa:

- 1 corresponde a Deficiente
- 2 corresponde a Insuficiente
- 3 corresponde a Aceptable
- 4 corresponde a Sobresaliente
- 5 corresponde a Excelente

La población total de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC que están matriculados en las Asignaturas Virtuales, es decir, el 100%, está clasificada en los siguientes grupos:

Tabla 6. Población virtual de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC.

GRUPO	CANTIDAD
Estudiantes Virtuales de Ciencias Económicas	531
Docentes Virtuales en Ciencias Económicas	12
Número de Asignaturas virtuales en Ciencias Económicas	14
Número de Grupos Virtuales en Ciencias Económicas	14
Decanos	1
Directores de Programa	3
Vicerrectores	4
Directores de Departamento	5

En total 214 estudiantes respondieron la encuesta virtual, lo que conforma la muestra representativa de la población, acorde con la fórmula estadística de Muestreo Aleatorio Simple (Cochran, 1977) para calcular el tamaño de la muestra. Los estudiantes que respondieron siguieron un patrón de aleatoriedad porque no hubo una selección condicionada ni influencia sobre quienes deberían responder la encuesta, así que el comportamiento fue aleatorio.

3.3.7 Cálculo del tamaño de la muestra (Estadística probabilística).

Con base en el dato de la población total que reciben instrucción académica a través de medios virtuales en la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC (531 estudiantes virtuales), se ingresan los siguientes argumentos en la fórmula expuesta en el numeral 3.3.22, así:

n = tamaño de la muestra (o por lo menos el número de encuestas a realizar)

$N = 543$ (alumnos y profesores)

$z = 1,96 \rightarrow 95\%$

$e = 0,03$

$p = 0,05$

$q = 1 - p = 1 - 0,05 = 0,95$

Al reemplazar los datos en la fórmula de la referencia, resulta que el tamaño de la muestra es: $n=148$

3.3 Técnica e Instrumento

La metodología de investigación por excelencia a la cual se recurrirá durante la fase de desarrollo de este proyecto es el descriptivo-evaluativo, desde la óptica enfocada al método de análisis-deductivo, con base en el diseño de investigación transversal simple o encuesta por muestreo, apoyándose en el instrumento y/o herramienta que provee la estadística descriptiva e inferencial, con base en la recolección y análisis de datos de muestreo de las diferentes alternativas de uso de las TIC, específicamente mediante las páginas o portales virtuales, y de su apropiación por los estudiantes de ciencias económicas de la CUC. Los resultados concluyentes que arroje el análisis estadístico final en cuanto al ambiente virtual, relativo a la efectividad de la herramienta on-line para el apoyo de la enseñanza de la economía, serán de sumo interés para compararlos con los mismos pero de carácter presencial.

Como técnica de recolección de la información se utilizarán las encuestas, y la observación directa, las entrevistas estructuradas y los cuestionarios como los instrumentos, para el análisis de la información primaria y secundaria; identificando los actores, sus relaciones básicas y la situación general del contexto. El instrumento de medición predilecto, en este caso el cuestionario, se diseñan par que cumplan dos requisitos básicos: la confiabilidad (se obtiene el mismo resultado al encuestar al mismo individuo con el mismo cuestionario) y la validez (el cuestionario está sujeto a los requerimientos de la variable investigada).

Para la recolección de datos en la etapa de Diagnóstico y Análisis, se utilizarán las encuestas, información secundaria y la observación directa del fenómeno investigado, los instrumentos de recolección fueron diseñados por los autores, se emplearon entrevistas con sesiones grupales a parte de la comunidad educativa de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC: a una muestra representativa de los estudiantes virtuales de la misma facultad, el 100% de

los docentes virtuales y el 30% de docentes presenciales que publican en el Aula Virtual como herramienta de enseñanza como parte del proceso de b-learning, los decanos, directores de programas, directores de departamento y secretarios académicos de los programas respectivos.

Se espera que los resultados estén en consonancia con la determinación o cuantificación del nivel de efectividad y utilidad, con base en el Costo/Beneficio, que ofrecen las Asignaturas Virtuales a los estudiantes del área de Ciencias Económicas de la CUC, y la incidencia del uso de las TIC en el rendimiento académico de los estudiantes virtuales. Se deben inferir el qué (objetivos) y el cómo (estrategias) para potenciar el uso de las TIC como herramienta de apoyo efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 7. Indicadores de la categoría Generales.

<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>
Calidad	La calidad, pertinencia y cantidad de los contenidos virtuales o Asignaturas Virtuales ofertados por la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC. El nivel de dificultad para entender los contenidos de temática afines a la economía, asistidos por ayudas hipermediales: video, simulación, audio, hiperlinks, etc.
Tecnología	Cobertura y calidad del WiFi o hotspot dentro del campus. Calidad del servicio de Internet que ofrece la institución: velocidad de descarga y de upload (banda ancha), tipo de conexión a Internet, lugar de acceso al internet, etc.
Sociales	Porcentaje (%) de satisfacción del estudiante en el curso virtual. Motivación (%) para utilizar las TIC dentro del ambiente educativo. Porcentaje (%) conformidad de estudiantes en el curso virtual. Nivel (%) de alfabetismo digital de los actores.

La gran mayoría de los Indicadores Institucionales se recopilan de los datos y las estadísticas que se infieren y se calculan de las diversas fuentes o los diferentes Departamentos dentro de la institución, como Contabilidad-Finanzas, Admisiones, Sistemas, etc. Los datos secundarios se obtienen de las estadísticas que provee la Infraestructura y/o Sistema de Aula

Virtual que es implícito a la herramienta, datos que podrán ser consultados dentro de un rango de fechas, con el apoyo del Administrador del Sistema del CENTAE.

Tabla 8. Indicadores de la categoría Institución.

Variable	Indicador
Clasificación	Nivel de enseñanza de la institución educativa (superior)
	Tipo de formación (formal, no formal)
	Nº de programas virtuales ofertados (pregrado, posgrado)
	% Formación orientada al mercado laboral
Características de la institución	Nº total de estudiantes matriculados en la institución
	Nº de docentes contratados en la institución
	Tasa de docentes = docentes disponibles/ docentes necesarios
	Densidad de estudiantes por programa académico ofertado
Infraestructura	Nivel de acceso de la institución a las TIC
	Nº de equipos de audio-conferencia
	Nº de equipos de videoconferencia
	Razón de computadores conectados a internet en la institución educativa
	% de docentes y estudiantes dotados de PC
	% de salones de clase dotados para e-learning
	Razón de estudiantes por computador destinado a enseñanza-aprendizaje (E/A)
Retención	Nº de estudiantes que matriculan el curso virtual por periodo académico
	Nº de estudiantes que aprueban el curso virtual / Nº de estudiantes que matriculan el curso virtual
	Nº de estudiantes que terminan el curso virtual / Nº de estudiantes que matriculan el curso virtual
	Media del Nº de estudiantes asignados a atender por docente
Sociedad de la Información	Índice de Acceso Digital (IAD):
	Índice de Oportunidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (IO-TIC)
Generales	Número de acceso al Aula Virtual
	Tiempo de permanencia en el Aula Virtual
	Participación en Foros del Aula Virtual
	Frecuencia de la actualización de contenidos del Aula Virtual
	Promedio de descargas (en MB) ejecutadas por mes
	Inversión en equipamiento tecnológico de la institución en e-learning

Basado en diversos estudios que han perfilado su investigación en la línea de la evaluación del impacto de las TIC en educación superior, como Claro (2010) y Crespo (2008), además de los indicadores e índices de impacto de las TIC en e-educación definidos por la UIT, como también por la Sociedad de la Información, se ha extractado material valioso que ha servido de guía e inspiración, por su buena práctica, para que el CENTAE elabore como instrumento de investigación un cuestionario con fines de evaluar o medir el impacto de las TIC aplicadas a e-educación de la CUC, claro está, adaptado a las condiciones, perspectivas y al ambiente educativo de la Facultad de Ciencias Económicas de dicha institución. El resultado final del trabajo documental se sintetiza en los Cuestionarios 1 y 2 de las siguientes líneas:

Cuestionario 1. Instrumento de investigación: Cuestionario Dimensión Académica. Fuente: CENTAE (2014).

DATOS GENERALES DEL ESTUDIANTE EVALUADO
Nombre:
Facultad : Ciencias Económicas Programa Académico: Contaduría Pública, Finanzas y Relaciones Internacionales, Administración de Empresas Semestre: Asignatura(s) Virtuales:
Objetivo: Recoger información que permita medir el impacto de las asignaturas virtuales en las dimensiones Académicas y de Interacción social en la virtualidad desde el rol de Estudiante de la Facultad de Ciencias Económicas de la Corporación Universidad de la Costa, CUC.
Instrucciones: En una escala de 1-5 seleccione el valor que considere refleja la inclusión de las asignaturas virtuales en la Institución.

Convención: 1: menor grado 5 : en alto grado							
DIMENSION : PROCESOS ACADÉMICOS EN LA VIRTUALIDAD							
SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Formación y Conocimiento en la Virtualidad							
N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
1	Libertad que poseo al elegir una asignatura Virtual						
2	Orientación que recibo para la elección de una asignatura virtual						
3	Realización del curso de inducción ofrecido por CENTAE						
4	Existencia de medios de divulgación suficientes para dar a conocer los cursos de inducción ofertados por CENTAE						
5	Conocimiento que poseo en educación virtual.						
6	Manejo de diferentes medios y recursos electrónicos.						
7	Flexibilidad horaria para la oferta de las asignaturas virtuales que facilitan el desarrollo de las actividades.						
SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Aprendizaje de los Estudiantes							
N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
8	Contribución de las asignaturas virtuales con el desarrollo de competencias del estudiante durante su proceso de aprendizaje.						
9	Fomento del aprendizaje autónomo de los estudiantes durante el desarrollo de las asignaturas virtuales.						
10	Contribución de las asignaturas virtuales con el desarrollo de actividades de búsqueda de información en bases de datos especializadas y en la web para el desarrollo de trabajos individuales y grupales.						
11	Contribución de las asignaturas virtuales al rendimiento académico de los estudiantes.						

12	Aporte que hacen los recursos tecnológicos (videos, audios, hipertextos) y contenidos incorporados en las asignaturas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes.						
----	---	--	--	--	--	--	--

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Evaluación del aprendizaje

N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
13	Coherencia de las actividades de evaluación propuestas en las asignaturas virtuales, con las temáticas del curso.						
14	Coherencia de las actividades de evaluación propuestas en las asignaturas virtuales con los recursos y materiales didácticos dispuestos en las asignaturas virtuales.						
15	Retroalimentación oportuna y clara recibida del docente durante el desarrollo de actividades de aprendizaje.						
16	Los talleres y demás actividades propuestas contribuyen con la profundización de las temáticas de la asignatura virtual.						
17	Fomento del trabajo durante el desarrollo de las actividades evaluativas propuestas en las asignaturas virtuales.						
18	Desarrollo de habilidades cognitivas de nivel superior durante el desarrollo de actividades evaluativas en la Virtualidad.						

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Recursos Tecnológicos y Materiales de Estudio

N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
19	Actualización de los materiales de estudio y coherencia con las temáticas que se abordan.						
20	Acceso y Navegabilidad del Aula Virtual que motivan el aprendizaje de los estudiantes.						
21	Inclusión en las asignaturas virtuales de materiales didácticos						

	desarrollados por los docentes virtuales y de fuentes secundarias (Internet, Bases de Datos especializadas, otras).						
SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Calidad del Docente Virtual							
N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
22	Existencia de un plan de trabajo desarrollado por el docente donde se muestra claramente la información necesaria (recursos, competencias, actividades, fechas, valor de la actividad) para el desarrollo de la asignatura virtual durante un periodo académico.						
23	Utilización por parte del docente virtual de un tono cordial y amistoso en las intervenciones, tanto individuales como grupales y crea un clima idóneo para la interacción y participación.						
24	Orientación ofrecida por el docente virtual canalizar, gestionar y coordinar las intervenciones de los estudiantes durante el desarrollo de foros temáticos y demás actividades incorporadas en la asignatura virtual.						
25	Fortalecimiento del trabajo colaborativo mediante el uso del servicio de videoconferencia como recurso de interacción.						

Cuestionario 2. Instrumento de investigación: Cuestionario Dimensión de Interacción Social.
Fuente: CENTAE (2014).

DIMENSION : PROCESOS DE INTERACCION SOCIAL EN LA VIRTUALIDAD							
Instrucciones: En una escala de 1-5 seleccione el valor que considere refleja la interacción de los estudiantes con el docente en las asignaturas virtuales en la Institución.							
Convención: 1: menor grado 5 : en alto grado							
SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Interacción entre Estudiantes-Docente.							
N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	

26	Los estudiantes mantienen una comunicación entre sí, con el docente y con las diferentes dependencias de la institución, a través de las asignaturas virtuales.						
27	¿El docente realiza retroalimentación oportuna a las dudas académicas y a las actividades evaluativas desarrolladas por los estudiantes?						
28	El docente promueve el trabajo colaborativo entre colegas dentro de la institución y fuera de ella.						

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Calidad en la Comunicación.

N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
29	El docente utiliza procesos de comunicación ágiles y dinámicos tanto síncronos como asíncronos durante su proceso de formación.						
30	Las intervenciones que realizo en los foros, chat, correos electrónicos y otras herramientas de comunicación son tenidas en cuenta por los compañeros y los docentes.						
31	La comunicación entre docentes y estudiantes de las asignaturas virtuales es de excelente calidad.						
32	Los foros y audioforos utilizados en las asignaturas virtuales mejoran notablemente mis habilidades comunicativas.						
33	El docente promueve la creación de comunidades de aprendizaje.						

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Canales de Comunicación

N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
34	Los docentes virtuales utilizan los servicios propios de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA, durante el desarrollo de una asignatura virtual.						
35	La Institución cuenta con herramientas y medios de comunicación						

	adecuados y suficientes para ofertar las asignaturas virtuales.						
36	Los docentes fomentan la creación de comunidades académicas a través de grupos en las redes sociales.						
SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Cultura de la virtualidad							
37	La Comunidad Académica de la Institución asume y apropia la educación virtual.						
38	Los estudiantes de las asignaturas virtuales participan activamente en los foros sociales y de presentación de cada una de las asignaturas virtuales.						
39	El docente promueve la colaboración y la comunicación de tipo estudiante-estudiante y entre tutor-estudiante.						
40	El docente virtual promueve actividades recreativas entre los estudiantes, como los juegos en línea, para incentivar el acercamiento interpersonal y como estrategia anti-estrés.						

4. RESULTADOS

Sin lugar a dudas, los resultados que se esperan están en consonancia con la determinación o cuantificación del nivel de efectividad y utilidad, en cuanto a los procesos académicos y de interacción social, además de la excelente relación Costo/Beneficio, que ofrecen las Asignaturas Virtuales a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, y la positiva incidencia del uso de las TIC en los resultados del rendimiento académico de los estudiantes virtuales. Se deben inferir el qué (objetivos) y el cómo (estrategias) para potenciar el uso de las TIC como herramienta de apoyo efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por convención, debido a que las opciones de las respuestas del cuestionario son datos discretos comprendidos entre los números 1 y 5, en el que el No. 1 es la respuesta de menor valoración y el No. 5 el de mayor valoración. Para los fines y los propósitos de las variables de esta investigación, se consideran favorables para sus objetivos las respuestas entre las opciones 3 y 5; las respuestas con opciones entre el 1 y el 2 se consideran desfavorables.

De los 534 actores, entre estudiantes y tutores, que deberían responder el cuestionario, sólo 214 lo respondieron en las condiciones de aleatoriedad y según los factores descritos en el acápite “Tamaño de la muestra”, cifra que sobrepasa significativamente el límite seguro para la generalización o representatividad de la muestra a la población de estudio, calculado en 148 encuestados.

Los resultados generales del total de los encuestados y el total de las preguntas resumidos en la siguiente tabla, calculados como lo indica el procedimiento de la Escala de Likert (Hernández et al., 2010), en el que se computan por cada opción de respuesta, los resultados de

las 40 preguntas X 214 encuestados = 8.560 respuestas, revelando la siguiente información acorde con la Tabla No. 3, graficados porcentualmente en forma circular representados en el Gráfico No. 1.

Tabla 9. Frecuencia de los resultados totales discriminados por las opciones de respuesta.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	569	6,65%
2	614	7,17%
3	1.941	22,68%
4	3.276	38,27%
5	2.160	25,23%
TOTAL	8.560	100,00%

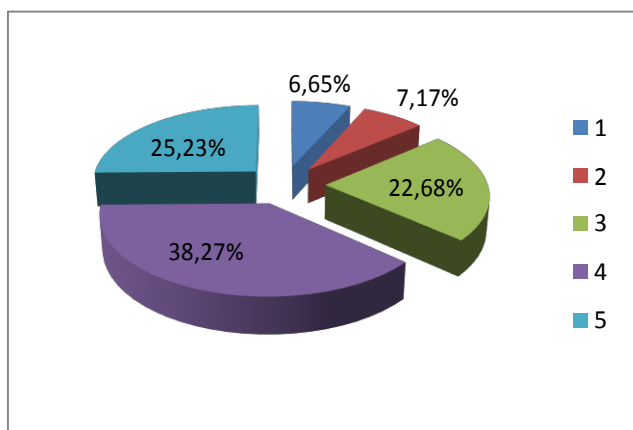


Gráfico 1. Porcentaje de frecuencia de los resultados totales discriminados por las opciones de las respuestas.

La respuesta u opción 4 obtuvo la mayor frecuencia o conteo con el 38,27%, seguida de la opción No. 5 con el 25,23% del total. La opción de menor resultado general fue la No. 1 con el 6,65% de participación.

Por practicidad se resumirán los resultados a nivel de Dimensiones acorde con la Tabla 9, en Dimensión Académica y Dimensión de Interacción Social:

4.1 Dimensión Académica.

Según la percepción de los estudiantes:

El 92% de los estudiantes obtiene mejoras en su rendimiento académico con las ayudas que ofrecen las Asignaturas Virtuales, acorde con los resultados de la Tabla No. 10, graficados porcentualmente en forma de ponqué en el Gráfico No. 2.

Tabla 10. Frecuencia de la contribución de las asignaturas virtuales con el rendimiento académico de los estudiantes.

RESPUESTA	FRECUCENCIA	PORCENTAJE
1	6	3%
2	12	6%
3	45	21%
4	98	46%
5	53	25%
TOTAL	214	

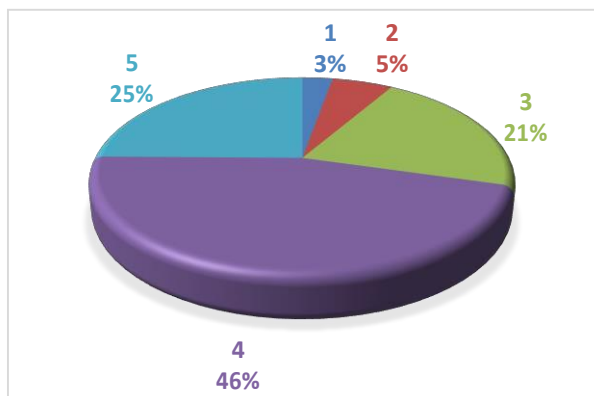


Gráfico 2. Apreciación de la contribución de las asignaturas virtuales con el rendimiento académico de los estudiantes.

Para futuros estudios se recomienda correlacionar las apreciaciones que han tenido los encuestados en cuanto a la contribución de las asignaturas virtuales para mejorar su rendimiento académico, contrastado con las estadísticas de los resultados académicos reales que se generen

de los sistemas de información de las evaluaciones académicas de la institución, desde una fase pre y una pos a la implementación de las asignaturas virtuales en la institución, toda vez que dentro de los alcances de este estudio no se consideran dichas correlaciones.

4.2 Dimensión de Interacción Social.

Según la percepción de los estudiantes:

El 77% consideran que las herramientas de comunicación e interacción social son idóneas, eficaces y eficientes para el proceso de aprendizaje, acorde con los resultados de la Tabla No. 11, graficados porcentualmente en forma de ponqué en el Gráfico No. 3.

Tabla 11. Frecuencia de la comunicación con el docente y demás compañeros durante el desarrollo de las asignaturas virtuales.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	23	11%
2	26	12%
3	58	27%
4	75	35%
5	32	15%
TOTAL	214	

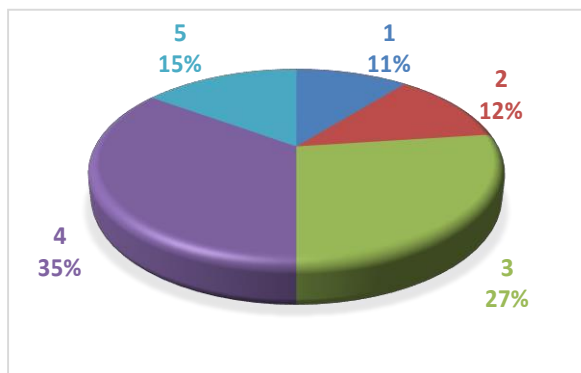


Gráfico 3. Comunicación frecuente con el docente y demás compañeros durante el desarrollo de las asignaturas virtuales.

El 87% consideran que la comunicación docente-estudiante es de excelente calidad, circunstancias que entre otros aspectos cumplen con los estándares de calidad en Educación Virtual definidos en el Decreto 1295 de 2010, acorde con los resultados de la Tabla No. 11, graficados porcentualmente en forma de pastel en el Gráfico No. 4.

En el mismo sentido, para un futuro estudio que tenga como antecedente esta investigación se recomienda correlacionar las apreciaciones que han tenido los encuestados en cuanto a la comunicación entre el docente y demás compañeros a través de las plataformas virtuales, contrastado con las estadísticas de las herramientas comunicativas que brindan las plataformas de gestión de cursos, toda vez que dentro de los alcances de este estudio no se consideran dichas correlaciones.

Tabla 12. Frecuencia de la comunicación entre docentes y estudiantes de las asignaturas virtuales es de excelente calidad.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	16	7%
2	12	6%
3	55	26%
4	81	38%
5	50	23%
TOTAL	214	

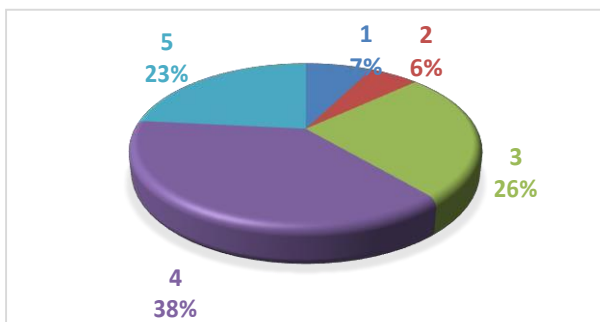


Gráfico 4. Comunicación entre docentes y estudiantes de las asignaturas virtuales es de excelente calidad.

Las debilidades más notorias en el desarrollo e implementación de las TIC en educación en la CUC, son:

1. Poca (alrededor de una falencia del 57%) orientación por parte de la institución para asistir a los estudiantes en la elección de una asignatura virtual. (Fuente: EncuestaFCECUC. Hoja3).
2. Poco estímulo o motivación de los estudiantes para participar en los cursos de inducción promovidos por el CENTAE. No participan alrededor del 56%. (Fuente: EncuestaFCECUC. Hoja4).
3. Escasa promoción y divulgación para dar a conocer los cursos ofertados por el CENTAE. Más del 50% consideran que no existe una estrategia clara de divulgación de los cursos. (Fuente: EncuestaFCECUC. Hoja5).

Las fortalezas más notorias en el desarrollo e implementación de las TIC en educación en la CUC, son:

1. La comunidad educativa (estudiantes y docentes) califican con un alto nivel en cultura virtual. Más del 93% poseen conocimientos básicos a avanzados en educación virtual. (Fuente: EncuestaFCECUC. Hoja6).

2. La flexibilidad horaria al ofertar las asignaturas virtuales es bien valorada, con más del 91% que estiman que los horarios para los procesos síncronos como asíncronos son muy favorables a sus intereses de tiempo y lugar. (Fuente: EncuestaFCECUC. Hoja8).
3. Más del 86% consideran que la Institución cuenta con las herramientas y los medios de comunicación adecuados y suficientes para ofertar las asignaturas virtuales. (Fuente: EncuestaFCECUC. Hoja36).

4.3 Confiabilidad en los datos recolectados.

La confiabilidad es la confianza en los datos recolectados, que sean representativos del objetivo de la encuesta a través del cuestionario; que las respuestas sean consistentes, veraces e interpretativas a la pregunta de la cual se originó. Es la precisión (o número de veces en que se acierta en el mismo objetivo) del instrumento de medición, en este caso el cuestionario del Anexo 1. Su importancia radica en generar en el Investigador la confianza en la idoneidad de las respuestas al cuestionario o instrumento de medición utilizado en la investigación.

Existen varios métodos y procedimientos para determinar el nivel de confianza en los datos reportados, entre ellos se destaca el método de la equivalencia, la medida de coherencia o consistencia interna, que con base en el procedimiento del coeficiente de Alfa de Cronbach pretende medir la consistencia entre los evaluadores para verificar los datos (Hernández et al., 2010). Se escogió este método porque requiere una sola ejecución del instrumento de medición o la aplicación una sola vez del cuestionario, es decir, no requiere de más aplicaciones del

cuestionario como otros métodos de cálculo de la confiabilidad, además, no es necesario dividir en dos grupos los ítems (preguntas) del cuestionario.

La fórmula de cálculo del método Alfa Cronbach es:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right] \quad \text{Donde:}$$

$\sum_{i=1}^K S_i^2 \equiv$ Suma de las varianzas de todos los ítems o preguntas.

$S_t^2 \equiv$ Varianza de la sumatoria de cada fila.

$K \equiv$ Número de ítems o preguntas.

Los valores del coeficiente de Alfa Cronbach están dentro del rango 0 a 1, en el que 0 significa confiabilidad nula y el 1 confiabilidad total en los resultados del instrumento de medición.

Tabla 13. Parámetros para calcular el coeficiente de Alfa Cronbach de los resultados del cuestionario extraídos de la tabulación en Excel.

DESCRIPCIÓN	VALOR
$\sum_{i=1}^K X$	31.524,00
X	147,31
σ	30,65
σ^2	45,27
S_t^2	939,73
K	40,00
α	0,99

Interpretación: con un coeficiente de $\alpha = 0,99$ (Alfa Cronbach) muy cercano a uno, los resultados del cuestionario son muy confiables, lo que indica que las respuestas del cuestionario a los evaluados fueron consistentes, hubo precisión en las respuestas, como lo confirman los valores pequeños (relativo a la escala de opciones) de las desviaciones estándar de cada uno de los ítems.

4.4 Análisis estadístico de las variables de investigación.

Para calcular el índice final por cada variable de investigación (en total son nueve) se recurrió al procedimiento de la Escala de Likert, de la siguiente manera: por cada encuestado se suman el número de la opción (escala) de cada una de sus respuestas del ítem o pregunta o indicador que pertenece al grupo de la variable de investigación en estudio (para el respectivo encuestado), luego se divide la sumatoria entre el número de ítems que corresponden a la misma variable de investigación. Promediado de esta manera el grupo de ítems de la variable de investigación por cada encuestado, se procede a contar dentro de la población total o la totalidad de la muestra, la cantidad de opciones promediados para cada uno de los valores de la escala (opciones) incluyendo a todos los encuestados que hacen parte de la muestra, luego se listan en una tabla de frecuencias.

Fórmulas estadísticas para datos agrupados:

Moda (M_o): es la categoría (opción) que con más frecuencia ocurre.

Media:
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$
 $n \equiv$ número de clases

Mediana (M_e): el valor (frecuencia) que divide la distribución ordenada en dos mitades.

Indica la posición media de los datos ordenados, en el cual la misma cantidad de datos está por encima y por debajo de ella. Se calcula la categoría (opción) que divide la muestra como: $(N+1)/2$.

$$Me = \left\lceil \frac{(N+1)}{2} \right\rceil - 1 < \frac{N}{2} < \frac{(N+1)}{2} \rightarrow Me \equiv \text{El valor de la clase o variable en el}$$

que se cumple la condición.

Varianza: es la media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media de la distribución de datos.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

Desviación estándar: indica cuánto es la dispersión o separación promedio de todos los datos con respecto a la Media. Su unidad es la misma que la de la Media. Una desviación mayor significa una mayor dispersión de los datos con respecto a la Media.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Las nueve variables de estudio o de investigación son:

4.4.1 Formación y conocimiento en la virtualidad.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 1 hasta la No. 7.

Tabla 14. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.1.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	N _i
1	2	0,93%	2
2	25	11,68%	27
3	85	39,72%	112
4	80	37,38%	192
5	22	10,28%	214
TOTAL	214	100,00%	

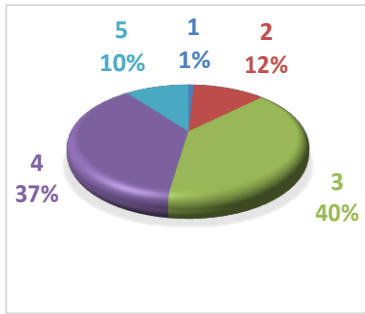


Gráfico 5. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 1.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 3 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 3 es el promedio de las opciones de respuestas.

$$X = \frac{(1 \cdot 2) + (2 \cdot 25) + (3 \cdot 85) + (4 \cdot 80) + (5 \cdot 22)}{214} = \frac{737}{214} \approx 3$$

Mediana: se ubica en la tabla de frecuencias la fila de la opción de respuesta en la que la primera frecuencia acumulada, 112, sea mayor que la mitad de los encuestados, 107; siendo esta fila correspondiente a la opción No. 3.

$Me = 106.5 < 107 < 107.5 \rightarrow Me = 3$ es la opción que cumple la condición.

$\sigma = \pm 0,86$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Formación y conocimiento en la virtualidad*” están en el rango $3 \pm 0,86$ ó (2.14, 3.86).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Formación y conocimiento en la virtualidad*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 3; y para la misma opción de respuesta (No. 3), la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la

opción con más frecuencia de respuestas es la No. 3 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Formación y conocimiento en la virtualidad*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 3, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo aceptable. La explicación más certera de este fenómeno es la penetración que ha tenido las TIC desde varios años atrás en el ámbito educativo, con la implementación de los contenidos en informática y tecnología desde la instrucción secundaria, y en algunos casos desde la primaria; las nuevas generaciones y las más recientes han recibido formación en TIC desde la escuela.

4.4.2 Aprendizaje de los estudiantes.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 8 hasta la No. 12.

Tabla 15. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.2.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	5	2,34%
2	8	3,74%
3	50	23,36%
4	105	49,07%
5	46	21,50%
TOTAL	214	100,00%

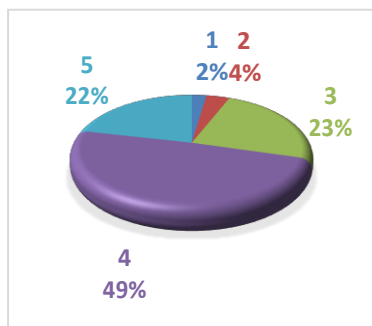


Gráfico 6. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 2.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 0,88$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Aprendizaje de los estudiantes*” están en el rango $4 \pm 0,88$ ó (3.12, 4.88).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Aprendizaje de los estudiantes*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Aprendizaje de los estudiantes*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Las innovaciones en ayudas pedagógicas como videos animados por simulación, videoconferencias en tiempo real, los hipermedios y la facilidad de búsqueda de información especializada que

ofrece la e-educación han contribuido enormemente en el autoaprendizaje de los estudiantes y en brindar otros recursos didácticos altamente competitivos al tutor.

4.4.3 Evaluación del aprendizaje.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 13 hasta la No. 18.

Tabla 16. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.3.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	2	0,93%
2	7	3,27%
3	41	19,16%
4	103	48,13%
5	61	28,50%
TOTAL	214	100,00%

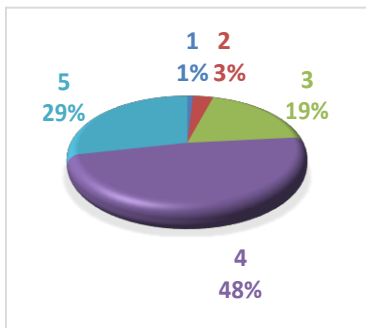


Gráfico 7. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 3.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 0,83$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Evaluación del aprendizaje*” están en el rango $4 \pm 0,83$ ó (3.17, 4.83).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Evaluación del Aprendizaje*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Evaluación del Aprendizaje*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Debido a la madurez que año tras año adquiere la implementación de las TIC en educación de la CUC, se han consolidado aspectos como la coherencia en los temas de evaluación, la retroalimentación oportuna de los resultados de la evaluación, la calidad de la temática de los talleres, la participación en actividades colaborativas y el desarrollo de actividades cognitivas de nivel superior, son características que le infunden mayor confianza al estudiante en los procesos de evaluación a través de los medios virtuales.

4.4.4 Recursos tecnológicos y materiales de estudio.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 19 hasta la No. 21.

Tabla 17. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.4.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	3	1,40%
2	8	3,74%
3	45	21,03%
4	106	49,53%
5	52	24,30%
TOTAL	214	100,00%

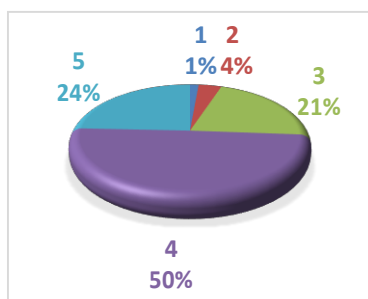


Gráfico 8. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 4.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 0,85$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Recursos tecnológicos y materiales de estudio*” están en el rango $4 \pm 0,85$ ó (3.15, 4.85).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Recursos tecnológicos y materiales de estudio*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de

respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Recursos tecnológicos y materiales de estudio*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Los encuestados opinan que la actualización de los contenidos de las asignaturas virtuales son frecuentes y oportunas, las facilidades que brinda el gestor de cursos virtuales para la navegabilidad de la asignatura virtual son las más adecuadas, y la inclusión de material didáctico en las asignaturas virtuales son enriquecedores para el autoaprendizaje.

4.4.5 Calidad del docente virtual.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 22 hasta la No. 25.

Tabla 18. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.5.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	3	1,40%
2	4	1,87%
3	48	22,43%
4	104	48,60%
5	52	24,30%
TOTAL	214	100,00%

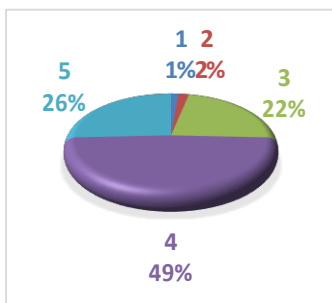


Gráfico 9. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 5.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 0,82$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Calidad del docente virtual*” están en el rango $4 \pm 0,82$ ó (3.18, 4.82).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Calidad del docente virtual*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Calidad del docente virtual*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. La opinión generalizada indica que los docentes planifican sus cursos virtuales, son respetuosos, éticos y amables en el trato, conservando las normas de urbanidad virtual al escribir en la red

(primero pienso, leo, reviso y luego escribo), fomentan el trabajo colaborativo y orientan adecuadamente las intervenciones de los estudiantes en los foros y los talleres.

4.4.6 Interacción entre estudiantes-docente.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 26 hasta la No. 28.

Tabla 19. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.6.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	14	6,54%
2	28	13,08%
3	54	25,23%
4	85	39,72%
5	33	15,42%
TOTAL	214	100,00%

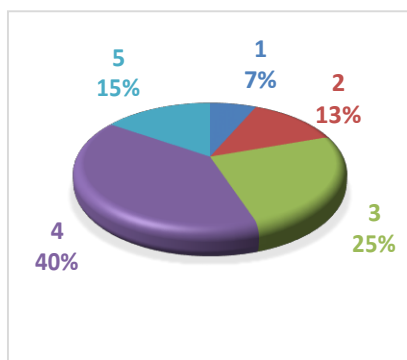


Gráfico 10. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 6.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 1,1$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Interacción entre estudiantes-docente*” están en el rango $4 \pm 1,1$ ó (2.9, 5.1).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Interacción entre estudiantes-docente*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Interacción entre estudiantes-docente*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Los resultados del estudio indican claramente que se mantiene comunicación frecuente entre estudiante-tutor y estudiante-estudiante, los estudiantes reciben retroalimentación oportuna de sus intervenciones y evaluaciones virtuales, y se incentiva ampliamente la participación colaborativa en actividades impuestas.

4.4.7 Calidad en la comunicación.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 29 hasta la No. 33.

Tabla 20. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.7.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	8	3,74%
2	15	7,01%
3	49	22,90%
4	91	42,52%
5	51	23,83%
TOTAL	214	100,00%

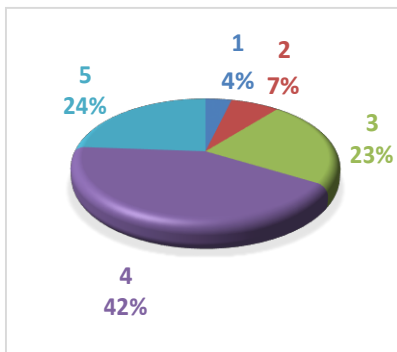


Gráfico 11. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 7.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 1$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Calidad en la comunicación*” están en el rango 4 ± 1 ó (3.0, 5.0).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Calidad en la comunicación*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de respuesta está por

encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Calidad en la comunicación*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Un alto porcentaje de encuestados opinan que el docente utiliza procesos de comunicación ágiles y dinámicos, las intervenciones de los estudiantes mediante las herramientas comunicativas siempre son tenidas en cuenta y son altamente valoradas, los foros y los audio-foros influyen positivamente en las habilidades comunicativas de los estudiantes, y el docente promueve las comunidades de aprendizaje.

4.4.8 Canales de comunicación.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 34 hasta la No. 36.

Tabla 21. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.8.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	10	4,67%
2	25	11,68%
3	71	33,18%
4	78	36,45%
5	30	14,02%
TOTAL	214	100,00%

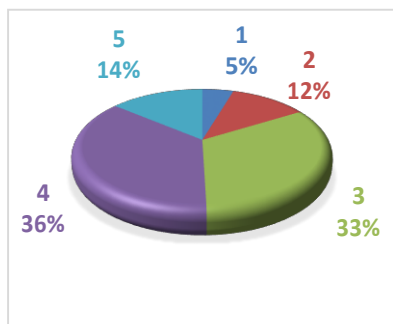


Gráfico 12. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 8.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 3 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 1$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Canales de comunicación*” están en el rango 3 ± 1 ó (2.0, 4.0).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Canales de comunicación*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 3; y para la opción de respuesta No. 4 la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Canales de comunicación*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Se estima que un alto porcentaje de los docentes recurren a la red RENATA para el desarrollo de sus asignaturas virtuales, por el otro lado la institución cuenta con una muy buena infraestructura de hardware y software para la

implementación de las aulas virtuales, y los docentes incentivan la participación de los actores en las redes sociales en provecho de las calidades comunicativas que la institución ofrece.

4.4.9 Cultura de la virtualidad.

Le corresponden los ítems o preguntas del cuestionario virtual (Anexo 1.) desde la No. 37 hasta la No. 40.

Tabla 22. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución de la variable de estudio No.9.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	8	3,74%
2	15	7,01%
3	65	30,37%
4	86	40,19%
5	40	18,69%
TOTAL	214	100,00%

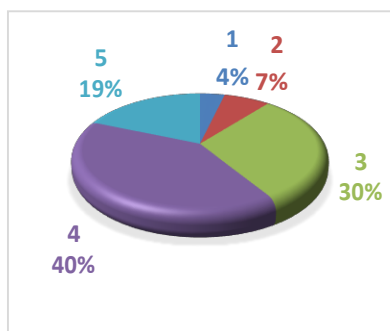


Gráfico 13. Distribución porcentual circular de las frecuencias de la variable de investigación No. 9.

Medidas de tendencia central:

Moda: la opción No. 4 contribuye con la mayor frecuencia de encuestados.

Media: 4 es la opción promedio de respuestas.

Mediana: 4

$\sigma = \pm 0,98$. La distribución de frecuencias discretas de esta variable se asemeja a una curva Normal, que por el Teorema de Tchebyshev aproximadamente el 68% de los resultados del cuestionario para la variable “*Cultura de la virtualidad*” están en el rango 4 ± 0.98 ó (3.02, 4.98).

Interpretación: los cálculos de las medidas de tendencia central indican que para la variable “*Cultura de la virtualidad*” el promedio de las respuestas (Media) es la opción No. 4; y para la misma opción de respuesta (No. 4), la mitad de las frecuencias de respuesta está por encima de ella y la otra mitad por debajo (Mediana); también cumple que la opción con más frecuencia de respuestas es la No. 4 ó es la moda de todas las respuestas. En conclusión la variable “*Cultura de la virtualidad*” con los estadígrafos que apuntan hacia la opción de respuesta No. 4, tiene una evaluación de impacto positivo en la escala de lo sobresaliente. Los resultados demuestran que en un alto grado la comunidad académica de la institución asume y apropia la educación virtual, los estudiantes son muy participativos en los procesos de comunicación social, la colaboración es altamente valorada por parte de estudiantes y tutores, y la recreación en los medios virtuales es parte del proceso como estrategia para integrar a los actores y como mecanismo anti-estrés.

Los resultados de la encuesta obtenidos para los ítems o preguntas “*Participo activamente en los cursos de inducción ofertados por CENTAE*” y “*Existencia de medios de divulgación suficientes para dar a conocer los cursos de inducción ofertados por CENTAE*” son atípicos al resto de resultados tabulados, acorde a los siguientes datos.

4.5 Ítems con resultados de la encuesta atípicos al resto de preguntas.

Los datos tabulados correspondientes al ítem o pregunta del cuestionario virtual (Anexo

1.) No. 3, “*Participo activamente en los cursos de inducción ofertados por CENTAE*”, son:

Tabla 23. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución del ítem No.3 del cuestionario.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	67	31,31%
2	53	24,77%
3	46	21,50%
4	28	13,08%
5	20	9,35%
TOTAL	214	100,00%

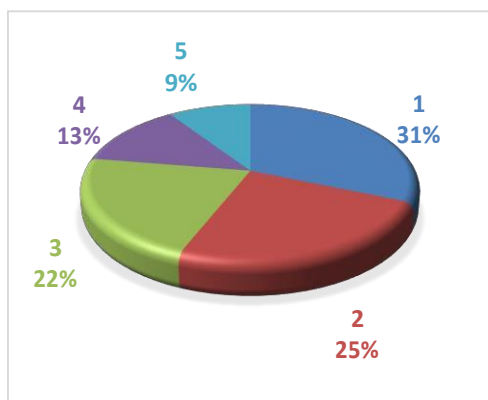


Gráfico 14. Distribución porcentual circular de las frecuencias del ítem No.3 del cuestionario.

Interpretación: aproximadamente el 56% de los encuestados opinan que no participan activamente en los procesos de inducción de los cursos virtuales ofertados por el CENTAE. Con base en estos resultados es menester profundizar en el estudio de este fenómeno, para determinar las causas de la pobre participación de los estudiantes en los cursos de inducción, ya sea por falta de motivación de los estudiantes, o deficiencias en la promoción de los cursos por parte del CENTAE. El impacto de la percepción de los encuestados para este ítem es negativo.

De igual manera, los datos tabulados correspondientes al ítem o pregunta del cuestionario virtual (Anexo 1.) No. 4, “*Existencia de medios de divulgación suficientes para dar a conocer los cursos de inducción ofertados por CENTAE*”, son:

Tabla 24. Tabla de frecuencias y porcentaje de distribución del ítem No.4 del cuestionario.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	48	22,43%
2	59	27,57%
3	52	24,30%
4	39	18,22%
5	16	7,48%
TOTAL	214	100,00%

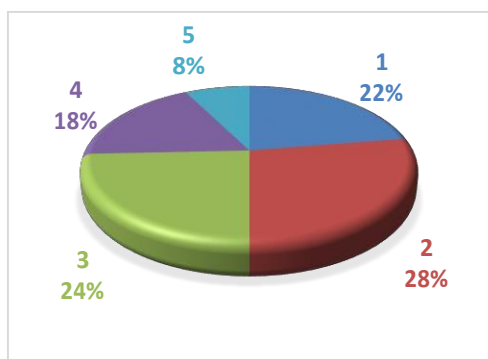


Gráfico 15. Distribución porcentual circular de las frecuencias del ítem No.4 del cuestionario.

Interpretación: aproximadamente el 50% de los encuestados opinan que no existen los medios de divulgación pertinentes ni suficientes para promover los cursos de inducción de las aulas virtuales ofertados por el CENTAE. Basados en los anteriores resultados es producente que el CENTAE redefina las estrategias de promoción y divulgación de los cursos de inducción a las aulas virtuales, para que generen mayor impacto en los actores objetivo. El impacto de la percepción de los encuestados para este ítem es negativo.

Se observa de la tabulación de los datos generales para cada uno de los ítems de la encuesta, y sus respectivos estadígrafos que la mayoría de las respuestas tuvieron una participación mayor en el grado cuatro, es decir, el porcentaje de la torta fue mayor para este sector (grado 4) que el de los otros grados, en toda la aplicación del instrumento o el cuestionario.

5. CONCLUSIONES

Los estudios demuestran que acorde a la percepción de los estudiantes, (a través de sus respuestas) se obtienen mejoras en el rendimiento académico con las ayudas que ofrecen las Asignaturas Virtuales (en un alto porcentaje), operadas por las plataformas de Gestión de Cursos de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC; beneficios que se potencian aún más si existen unos contenidos de calidad publicados por los tutores y adaptados a las necesidades de conocimiento que exigen los estudiantes en el área, la oferta de facilidades de hipermedios, las cada vez más consultadas bases de datos especializadas y el aprovechamiento de los contenidos a través de la navegación profunda o “Deep WEB”. Estos resultados son predecibles si se tiene en cuenta que la cultura digital está en permanente evolución y desarrollo, paralelo a los avances tecnológicos sumados a su penetración en los entornos educativos y sociales, con plataformas como la WEB2; por el otro lado, la masificación y el auge en el uso de las tabletas electrónicas, el aumento de la cobertura y disminución de los costos de acceso a las redes móviles, la incursión de la tecnología 4G, etc., son circunstancias que facilitan la popularización o masificación de la cultura digital, con todos los beneficios que conlleva. Es pertinente aclarar que el estudio no se alinea dentro del campo de lo comparativo o correlacional entre las metodologías de enseñanza presencial y virtual, ni entre los resultados de la encuesta y los datos que se generen a través de la plataforma de gestión de cursos virtuales; que los resultados obtenidos son las apreciaciones personales de los encuestados en la temática de las asignaturas virtuales encapsuladas en los dos aspectos de interés: el académico y el de interacción social.

En este sentido, son muy marcados los indicadores y los índices que evalúan el impacto de los contenidos de terceros, los contenidos autores, las calidades y cantidades hipermediales de la Asignatura Virtual, la calidad del programa del docente, tal como se especifican en las subdimensiones “Recursos tecnológicos y materiales de estudio”, y la “Calidad del docente virtual”, propios de la Dimensión Académica, con sus respectivos ítems o preguntas del cuestionario. La evaluación de estos indicadores servirá como pauta para determinar el impacto de las TIC aplicadas a educación específicamente en la Dimensión Académica.

Los estudios también indican que los estudiantes consideran que las herramientas de comunicación e interacción social son idóneas, eficaces y eficientes (en un alto porcentaje) para el proceso de aprendizaje dentro de la Facultad de Ciencias Económicas de la CUC, aprovechando los canales de comunicación para socializar a través de foros, e-mail, chat, discusiones e hilos, en el que la interacción sea de doble vía con la participación de todos los actores: estudiante-estudiante y estudiante-tutor.

Las debilidades más notorias en el desarrollo e implementación de las TIC en educación de la CUC se focalizan en las actividades de promoción de los cursos virtuales y en algunas actividades propias del CENTAE como la divulgación de los cursos y el estímulo para participar, áreas sobre las cuales se deberán enfilar esfuerzos para motivar y vincular a aquellos actores que demuestran una actitud negativa al uso de las Asignaturas Virtuales. En este sentido, los indicadores propuestos en la subdimensión “Formación y conocimiento en la virtualidad” son apropiados para actividades de seguimiento y promoción.

Las fortalezas más notorias en el desarrollo e implementación de las TIC en educación en la CUC sobresalen por la cultura digital de la comunidad educativa, la flexibilidad horaria y las facilidades y potencialidades en infraestructura para implementar las TIC en educación de la institución, características que han sido aprovechadas por la comunidad educativa y la apropiación de los beneficios que la tecnología conlleva, como la posibilidad del manejo flexible del tiempo-espacio para aquellos estudiantes que se ocupan en otras actividades diferentes al estudio.

El pilar del éxito en los resultados en el impacto del uso de las TIC en educación descansa sobre el nivel de cultura digital y los conocimientos en tecnología que tenga el evaluado, que son imprescindibles para abordar el proceso de e-learning, en este sentido, el alto índice de los indicadores de los ítems “Conocimiento que poseo en educación virtual” y “Manejo de diferentes medios y recursos electrónicos para llevar a cabo mi proceso de formación” son trascendentales tanto por parte del estudiante como parte del tutor para garantizar el éxito del proceso.

Los estudios demuestran que la CUC, más específicamente, su Facultad de Ciencias Económicas cumple con los requerimientos del Decreto 1295 de 2010 en cuanto a la implementación de los estándares de calidad en Educación Virtual, en un alto porcentaje.

Los resultados del estudio demuestran que para las 65 preguntas de la encuesta, la opción 4 de la escala entre 1 y 5 (en el que el 1 representa el menor grado-negativo y el 5 el mayor grado-positivo) de las respuestas fue la moda, y el promedio dentro de la curva Normal o de

Gauss. La opción 4 es el de mayor porcentaje de respuestas en todas las preguntas de la encuesta, lo que indica una alta favorabilidad a la implementación e implantación de las TIC en ambientes educativos de la CUC.

6. RECOMENDACIONES

Al evaluar los contenidos de las Asignaturas Virtuales se sugiere que se bloqueen otras páginas o portales de buscadores para evitar que el evaluado pueda consultar diversidad de recursos bibliográficos en la red, lo cual se constituiría en una sencilla actividad de copiar y pegar, lo que restaría idoneidad en los propósitos de la evaluación.

Medición del índice de confiabilidad en cuanto a la pertinencia en las respuestas de los instrumentos como la encuesta: para garantizar la veracidad en las respuestas de las encuestas se deben formular las preguntas de tal manera que sobre un tópico se elaboren varias preguntas con los mismos resultados, pero en orden diferente y con planteamiento disímil, para luego contrastar las respuestas con el fin de detectar inconsistencias o falta de idoneidad en las respuestas por parte del encuestado.

El CENTAE debe reorientar sus políticas de promoción y divulgación del uso de las Asignaturas Virtuales dentro de los programas presenciales, a través de estrategias que motiven el uso de dichas herramientas, como mayor ponderación en las evaluaciones a través de dichos medios, propiciar mecanismos que relacionen actividades lúdicas con las actividades de enseñanza-aprendizaje, fomentar el uso de los foros de discusión sana, incentivar el uso de las videoconferencias virtuales de especialistas, orientar en la consulta de los contenidos a través de la navegación profunda o “Deep WEB” y de las bases de datos especializadas, generar apps y gadgets para tabletas electrónicas y teléfonos inteligentes que sean propios de las actividades y

contenidos de enseñanza, aprovechando la masificación de estos medios y de las herramientas basadas en WEB2, en aras de mejorar los indicadores de los ítems “Participo activamente en los cursos de inducción ofertados por CENTAE”, “Orientación que recibo de la Institución para la elección de una asignatura virtual” y “Existencia de medios de divulgación suficientes para dar a conocer los cursos de inducción ofertados por CENTAE”.

Se recomienda incluir indicadores e ítems que relacionen las nuevas tecnologías con actividades de enseñanza-aprendizaje, como herramientas basadas en WEB2, apps y gadgets de autoría de la institución o de terceros idóneos a los contenidos que se pretende impartir, no sin antes generar el uso de estas facilidades como material de apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la Facultad de Ciencias Económicas.

Se sugiere que las estadísticas de las respuestas de las encuestas virtuales sean contrastadas con aquellas estadísticas que la plataforma virtual genere automáticamente durante el uso de las Aulas Virtuales; datos que se recopilan de las estadísticas de las plataformas de Gestión de Cursos o gestores como Moodle, aprovechando estas utilidades y/o herramientas para evaluar la confiabilidad (precisión) y la validez (exactitud) de los instrumentos de medición.

Es relevante enfatizar en la importancia de definir unos indicadores/índices apropiados al entorno educativo de la Facultad de Ciencias Económicas, en el que predominen los contenidos que consideren simulaciones de los fenómenos económicos para experimentos tipo laboratorio en el cual el estudiante tenga la posibilidad de manipular parámetros y variables (competencia de mercado, comercio exterior y divisas, PIB, etc.), que se diseñe en una Intranet propia de la

Institución una red para experimentos de e-commerce, se diseñen contenidos y actividades que involucren la seguridad en la red para el manejo de transacciones monetarias y del tipo Bitcoin.

BIBLIOGRAFÍA

- Amado, J., et al. (2011). *Lineamientos para el desarrollo de proyectos educativos: elementos metodológicos*. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina.
- Ardila, M. (2011). *Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales*. Recuperado de: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1836/2378>.
- Ávila, G. & Riascos, S. (2011). *Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria*. Recuperado de:
<http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1835/2377>.
- Blanco y Messina, (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Colombia: Convenio Andrés Bello-UNESCO.
- Cabañas, J. y Ojeda, Y. (2003). *Aulas Virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/ingenie/caba%C3%B1as_v_j/resumen.htm.
- Cardona, D. y Sánchez, J. (2010). *Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente e-learning*. Recuperado de:
<http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art04.pdf>.
- Cardona, D. (2011). *Propuesta de diseño de metodología para evaluar el impacto del e-learning en el proceso de aprendizaje de estudiantes de educación a distancia*. Recuperado de:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/6437/1/299770.2011.pdf>.
- Chin, M. & Abu, Z. (2006). *Obstacles Towards the Use of ICT Tools in Teaching and Learning of Information Systems in Malaysian Universities*. Recuperado de:
<http://www.ccis2k.org/iajit/PDF/vol.3,no.3/3-Mee.pdf>.

Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes. Estado de la arte.*

Recuperado de: [http://www.eclac.cl/cgi-](http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/40947/P40947.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl)

[bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/40947/P40947.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl](http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/40947/P40947.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl).

Cóbar, M. (2011). *Impacto de las asignaturas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias sociales de la Universidad Francisco Gavidia.* Recuperado de:

<http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/99/1/Impacto%20de%20las%20asignaturas%20virtuales%20en%20el%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje%20de%20las%20Ciencias%20Sociales%20de%20la%20Universdad%20Francisco%20Gavidia.pdf>.

Cochran, W. (1977). *Sampling techniques*. New York: Wiley.

Crespo, E. (2008). *Guía para el análisis del impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Desarrollo Humano.* Recuperado de:

http://oa.upm.es/1045/1/PFC_ENRIQUE_CRESPO_MOLERA.pdf.

CUC. (s. f.). *Plan de Desarrollo.* Recuperado de:

http://www.cuc.edu.co/index.php?option=com_flexicontent&view=items&cid=38&id=66&Itemid=187.

Francisco, V. (2011). *Variables dependientes e independientes.* Recuperado de:

<http://es.scribd.com/doc/53699182/Variables-Dependientes-e-Independientes>.

García, R., Cuevas, O., Vales, J. y Cruz, I. (2012). *Impacto de la tutoría presencial y virtual en el desempeño académico de estudiantes universitarios.* Recuperado de:

<http://projectes.uab.cat/accedes/content/impacto-de-la-tutor%C3%AD-presencial-y-virtual-en-el-desempe%C3%B1o-acad%C3%A9mico-de-alumnos>.

- Gómez, H. & Sánchez, V. (2013). *Indicadores cualitativos para la medición de la calidad en la educación*. Recuperado de: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2370/3071>.
- Granada, A., & Tirado, L. (2010, 03 de noviembre). *Principios Didácticos De Pedagogía Conceptual* [Web log post]. Recuperado de: <http://pedagogiaconceptual.wordpress.com/>
- Havelock, R. G., & Huberman, A. M. (1980). *Innovación y problemas de la educación. Teoría y realidad de los países en desarrollo*. Recuperado de: <http://www.redinnovemos.org/content/view/822/61/lang,sp/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.). México: McGraw Hill.
- Hueso, A. & Cascant, M^a J. (2012). *Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación. Cuadernos Docentes en Procesos de Desarrollo No.1*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Iriarte, F. et al. (2012). *Uso de las TIC en la docencia universitaria*. Recuperado de: <http://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/5241>.
- Libera, B. (2007). *Impacto, impacto social y evaluación del impacto*. Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci08307.htm.
- Marthe, N., Moreno, F., Estrada, R., & Rebolledo, L. (1999). *Cómo elaborar y presentar un trabajo escrito: teoría y práctica, normas internacionales y del Icontec, redacción total*. Barranquilla: Uninorte.
- Martínez, P. (2009). *Escenarios formativos que hacen uso de las TIC*. Barranquilla: Educosta.

- MEN. (1994). *Ley 0115 de Febrero 8 de 1994: Ley General de la Educación*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85906.html>.
- PUCV. (2011). *¿Qué es la Educación Virtual?*. Recuperado de: <http://http://aula.virtual.ucv.cl/wordpress/educacion-virtual/>.
- Punie, Y., Zinnbauer, D., & Cabrera, M. (2008). *A Review of the Impact of ICT on Learning*. Recuperado de: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1746>.
- Rivas, J. (2012). *Variable dependiente e independiente*. Recuperado de: <http://elaboratumonografiapasoapaso.com/blog/variable-dependiente-e-independiente/>.
- Rojas, M. & Méndez, R. (2013). *Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria*. Recuperado de: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/search/results>.
- Riasco, S. et al. (2009). *Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios*. Recuperado de: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1536/1982>.
- Ruiz DeMiguel, C. (2002). *Validación y propuesta de modelo de calidad de la educación infantil*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Sánchez, A. (2005). *La fuerza de lo virtual: Cobertura y calidad educativa*. Recuperado de: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/viewFile/227/432>.
- Sendín, M^a E., Almeira, A., & Dans, M^a I. (2011). *Aula virtual en los cursos presenciales de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNPSJB*. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19932/Documento_completo.pdf?sequence=1.

Severin, E. (2010). *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en Educación:*

Marco Conceptual e Indicadores. Recuperado de:

<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=116166>.

Solórzano, B., Zea, C. (2011). *Hipermedios y multimedios: hacia su utilización en educación.*

Recuperado de: <http://186.113.12.12/discoext/collections/0007/0066/02370066.pdf>.

Suárez, C. (2013). *La dimensión pedagógica de la virtualidad.* Recuperado de:

<http://ojs.uv.es/index.php/attic/article/download/3152/2992>.

Tünnerman, C. (2010). *Nuevas perspectivas de la Pertinencia y Calidad de la Educación*

Superior. Recuperado de:

http://www.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2029%3Anuevas-perspectivas-de-la-pertinencia-y-calidad-de-la-educacion-superior&catid=126%3Anoticias-pagina-nueva&Itemid=712&lang=es.

Villavicencio, L. (2012). *Las Variables: Definición con Ejemplo.* Recuperado de:

<http://www.monografias.com/trabajos64/variables-definicion-ejemplo/variables-definicion-ejemplo2.shtml>.

ANEXOS

En cuanto al rol que desempeñan los Tutores en el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la virtualidad, se ha diseñado unos ítems complementarios específicos para ellos, especialmente a los que se asisten o se apoyan de las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza en la Facultad de Ciencias Económicas, cuestionario que se resume en las siguientes líneas:

Anexo A. Cuestionario virtual complementario específicamente para tutores. Fuente: CENTAE CUC (2014).

DATOS GENERALES DEL DOCENTE EVALUADO
Nombre:
Facultad : Ciencias Económicas
Programa Académico: Contaduría Pública, Finanzas y Relaciones Internacionales, Administración de Empresas.
Semestre:
Asignatura(s) Virtuales:
Objetivo: Recoger información que permita medir el impacto de las asignaturas virtuales en las dimensiones Académicas y de Interacción social en la virtualidad desde el rol del Estudiante y docente de la Facultad de Ciencias Económicas de la Corporación Universidad de la Costa, CUC.
Instrucciones: En una escala de 1-5 seleccione el valor que considere refleja la inclusión de las asignaturas virtuales en la Institución.
Convención: 1: menor grado 5 : en alto grado
DIMENSION : PROCESOS ACADEMICOS
SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Formación Docente

N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACION
		1	2	3	4	5	
1	Grado de conocimientos en el uso de las TIC y en el manejo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje con que usted cuenta.						
2	Grado de experiencia con que cuenta en Educación Virtual.						
3	Uso coherente entre pedagógica y tecnología durante la incorporación de las TIC en las asignaturas virtuales acorde con los lineamientos pedagógicos institucionales.						
4	Calidad de los cursos de formación ofrecidos a los docentes virtuales en la CUC.						
5	Grado de participación del docente en los cursos de formación en Educación Virtual ofrecidos por CENTAE						

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Planeación del Docente

No	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
6	Frecuencia de actualización del Plan de Trabajo de la Asignatura Virtual que usted orienta.						
7	Incorporación de encuentros presenciales en el Plan de Trabajo de la asignatura virtual que usted orienta.						
8	Acuerdo con el Director de Programa y/o Decano la asignación de la asignatura virtual en mi carga académica.						
9	Doy a conocer a los estudiantes los lineamientos de la asignatura virtual antes de iniciar el semestre.						
10	Incluyo en el Plan de trabajo de la Asignatura Virtual actividades y acciones que requieren del uso de: videoconferencias, chat, Whatsapp, e-mail, otras.						

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Desempeño Docente

No	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACION
		1	2	3	4	5	
11	Demuestro un mejor desempeño en Ambientes Virtuales de Aprendizaje que en la presencialidad.						
12	Utilizo Estrategias didácticas propias de Ambientes Virtuales de Aprendizaje, como: Proyectos, Estudio de Casos, Aprendizaje Basado en Problemas, Talleres Grupales, Análisis de lecturas guiadas, Foros o debates, entre otras en la asignatura virtual que imparto.						
13	Considero que las estrategias didácticas utilizadas durante el desarrollo de la Asignatura Virtual fomentan el Aprendizaje Autónomo.						
14	Complemento los contenidos de la asignatura virtual que imparto con información seleccionada de la Web y en las bases de datos especializadas en el área específica con que cuenta la Institución.						
15	Dedico suficiente tiempo para el acceso a la plataforma y revisión de actividades desarrolladas por los estudiantes en la asignatura virtual que imparto.						
16	Habilito las actividades evaluativas conforme a lo establecido en el Plan de Trabajo.						
17	Utilizo otros medios tecnológicos como Smartphone, tabletas, tableros digitales, diademas durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura virtual que imparto.						
18	Incluyo actividades evaluativas que permiten el desarrollo de las competencias definidas y en concordancia con los contenidos virtuales publicados, las bases de datos especializados, y sus referencias de webgrafía.						

SUBDIMENSIÓN A EVALUAR: Contenidos y Recursos Digitales de Apoyo al Docente						
No	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA				RECOMENDACION
19	Incluyo contenidos digitales de mi autoría tales como: documentos, mapas conceptuales, videos, artículos, presentaciones, infogramas, entre otros recursos en la asignatura virtual que imparto					
20	Utilizo recursos de la Web como: infogramas, mapas conceptuales, videos, audios, otras herramientas tecnológicas para educación, videos institucionales, audios, objetos virtuales de aprendizaje, aplicaciones, entre otros en la asignatura virtual que imparto.					
21	Actualizo frecuentemente los contenidos de las asignaturas virtuales que imparto.					
22	Actualizo frecuentemente la Bibliográfica de la asignatura virtual que imparto mediante autores reconocidos localizados en las bases de datos especializadas, libros electrónicos, tesis y otros recursos que dispone la Institución.					
23	Fomento el uso de recursos de apoyo basado en la Web: videos, simulación, hipertextos, hipergráficos, libros electrónicos, hipermedias, entre otros recursos.					
24	Tengo en cuenta los derechos de autor en los contenidos digitales en la asignatura virtual que imparto.					
25	Fomento la investigación a través de la WEB redireccionando a enlaces con contenidos en un segundo idioma.					
26	Diseño un manual del usuario o tutorial para orientar y ofrecer ayudas en el aprovechamiento de las herramientas y las utilidades					

	de la Asignatura Virtual.						
SUBDIMENSION A EVALUAR: Procesos de Evaluación y Seguimiento a los Procesos asociados a la Virtualidad							
N°	ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA					RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	
27	Realizo autoevaluaciones periódicas para verificar logros y dificultades del proceso de enseñanza -aprendizaje de las asignaturas virtuales que imparto.						
28	Apoyo a la Institución durante el proceso de seguimiento a estudiantes desertores de la asignatura virtual que imparto.						

Anexo B. Frecuencia y Moda de las respuestas por ítem del cuestionario virtual CUC 2014

OPCIÓN\ÍTEM	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
1	16	34	67	48	3	2	7	5	7	11	6	7	4	2	9
2	14	35	53	59	13	8	13	9	11	9	12	8	0	6	12
3	42	54	46	52	44	36	23	58	51	61	45	46	45	42	52
4	64	52	28	39	100	89	68	94	95	92	98	89	87	94	85
5	78	39	20	16	54	79	103	48	50	41	53	64	78	70	56
MODA	5	3	1	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4

OPCIÓN\ÍTEM	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28	I29	I30
1	6	7	4	6	8	4	4	6	5	26	23	15	27	12	11
2	10	12	8	6	7	13	7	4	9	22	26	17	20	17	15
3	40	56	51	41	41	48	45	40	49	51	58	53	46	48	39
4	96	92	95	94	95	93	86	82	89	77	75	77	77	84	82
5	62	47	56	67	63	56	72	82	62	38	32	52	44	53	67
MODA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

OPCIÓN\ÍTEM	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37	I38	I39	I40
1	16	10	9	23	10	28	11	8	14	48
2	12	15	13	18	19	21	13	13	13	22
3	55	47	51	72	52	60	59	40	57	45
4	81	84	93	72	85	66	82	98	82	65
5	50	58	48	29	48	39	49	55	48	34
MODA	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4

Tabla 1. Frecuencia y Moda de todas las respuestas (opciones) por ítem (preguntas) del cuestionario virtual CUC 2014.

Figura 1. Porcentaje de la distribución total de respuestas.

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	569	6,65%
2	614	7,17%
3	1.941	22,68%
4	3.276	38,27%
5	2.160	25,23%
TOTAL	8.560	100,00%

Tabla 2. Porcentaje de frecuencias totales

